Hyg.
o.
111e

AXEL KEY'S

SCHULHYGIENISCHE UNTERSUCHUNGEN.

IN DEUTSCHER BEARBEITUNG HERAUSGEGEBEN

VON

DR. LEO BURGERSTEIN

IN WIEN,

Korrespondenten des Bureau of Education, Washington; Korrespondierendem Mitgliede der Société de Médecine publique et d'Hygiène professionelle, Paris etc.

MIT 12 KURVENTAFELN.

HAMBURG UND LEIPZIG,

VERLAG VON LEOPOLD VOSS.

1889.

Staats-
Bibliothek
Bamberg

Druck der Verlagsanstalt und Druckerei A.-G. (vormals J. F. Richter) in Hamburg.

Vorbemerkung.

1885 erschien:

Läroverkskomiténs betänkande. III. Bilaga E til läroverkskomiténs utlåtande och förslag. Redogörelse för den hygieniska undersökningen afgifven af komiténs ledamot Prof. Axel Key. Stockholm, 1885. Kongl. boktryckeriet. P. A. Norstedt & Söner.

(Gutachten des Schulkomitees. III. — Beilage E zu Äufserung und Vorschlag des Schulkomitees. — Bericht über die hygienische Untersuchung erstattet vom Komiteemitgliede Prof. Axel Key. I. Abt. Text [XVI + 719 + 51 S. gr. 8°]. II. Abt. Tabellen [233 Zahlentabellen + 101 graph. Tafeln gr. 4°]. — Stockholm 1885. Königl. Buchdruckerei. P. A. Norstedt & Söhne.)

Sowohl mit Rücksicht auf die liberale typographische Ausstattung dieses bahnbrechenden Werkes des bekannten Stockholmer Physiologen, als darauf, dafs viele Tabellen und Kurventafeln speziell für *Schweden* von Interesse sind, hat es der Unterzeichnete für zutreffend gehalten im vorliegenden Buch nur einen ausführlichen Auszug des Keyschen Werkes zu bieten, der das *allgemein* Wichtige enthält. Weggelassen wurden einleitende kompilatorische Stücke, welche sich auf die allgemein zugängliche Litteratur der Weltsprachen stützen, wertlose Einwände, die im dortigen Komitee erhoben wurden (es werden immer wieder andere derartige entstehen!), samt der unschweren gründlichen Widerlegung des Autors, sowie Details von lokalem Interesse. Die an der Innenseite

des oberen Seitenrandes stehenden in eckigen Klammern eingeschlossenen Ziffern bedeuten die Seitenzahlen bei KEY, wodurch u. a. auch auf die jeweilige Ausführlichkeit des vorliegenden Auszuges geschlossen werden kann, der übrigens aufser den angeführten nur lokale oft in Fufsnoten konstatierte Textkürzungen hat und durch zahlreiche Serien von Seiten eine wörtliche Übersetzung des Originales vorstellt, dessen *Sinn* festzuhalten der Unterzeichnete immer bestrebt war. *Im ganzen Text spricht nur* KEY (Ich, unsere u. s. w.). Jene Bemerkungen, die der Übersetzer *hinzufügte*, sind bis auf ganz wenige formelle in die Anmerkungen verlegt und *sämtlich* durch ein beigesetztes —*B*. kenntlich gemacht. — Was im Original-Texte und den Originalanmerkungen durch Auszeichnungsschrift (z. B. *kursiven* Satz) hervorgehoben ist, erscheint in der Übersetzung entsprechend ausgezeichnet. In den Litteraturcitaten wurden, dem Wunsche der Verlagsbuchhandlung entsprechend, Buch- und Zeitschriftentitel kursiv gesetzt, während KEY nur antiqua hat.

Von den detaillierten Zifferntabellen der II. Abteilung wurde nichts kopiert, aus dem reichen Schatz der dort gebotenen graphischen Tafeln hat der Unterzeichnete die wichtigsten, welche *allgemeine* Ergebnisse veranschaulichen, reproduziert.

Eine der heutigen Entwicklung der Wissenschaft entsprechende lebens- und ausbildungsfähige Reform der Schule wird nur mit Zuhilfenahme exakter Untersuchung bestehender Verhältnisse zuwege gebracht werden. Die Gründlichkeit jener Arbeit in Schweden erweist dieser Auszug aus der „Beilage E“ eines Komiteegutachtens.

Wien.

Leo Burgerstein.

Inhalt.

I. Kapitel. Seite

Historischer Überblick 1

II. Kapitel.

Die wichtigsten Umstände, welche bei der Beurteilung des Einflusses der Schule auf die Gesundheit der Schuljugend in Betracht zu ziehen sind 18

III. Kapitel.

Gesundheitszustand an den allgemeinen Schulen 21

IV. Kapitel.

Kurzsichtigkeit 85

V. Kapitel.

Arbeitszeit 102

VI. Kapitel.

Einflufs der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand der Schüler 134

VII. Kapitel.

Das Vermögen der Schüler, dem Unterricht zu folgen 158

VIII. Kapitel.

Schlafzeit 166

Verhältnis zwischen der Länge der Schlafzeit und dem Gesundheitszustand 182

IX. Kapitel.

Schullokale 188

X. Kapitel.

Wohnungsverhältnisse 206

XI. Kapitel. Seite

Körperentwicklung der Schüler in verschiedenem Alter (Länge und Gewicht) 211

XII. Kapitel.

Vergleiche und Vorschlag 257

XIII. Kapitel.

Die hygienische Aufsicht 294

XIV. Kapitel.

Untersuchung der höheren Mädchenschulen 308

Anhang 339

Graphische Tafeln.

Tafel

Gesundheitszustand mit Einrechnung und nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit 1
Vorkommen der Kurzsichtigkeit 2
Verbreitung der Kurzsichtigkeit in den verschiedenen Klassen der vollklassigen Schulen 3
Zeit für obligatorische Gesamtarbeit 4
Zeit für obligatorische Schularbeit 5
Zeit für obligatorische Hausarbeit; für Gymnastik 6
Einflufs der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand 7
Prozent der Schüler, welche im allgemeinen Schwierigkeit haben, dem Unterricht zu folgen 8
Schlafenszeit und Schlafdauer 9
Länge und Gewicht in verschiedenen Altersstadien 10
Jährliche Längen- und Gewichtszunahme 11
Jährliche Zunahme an Länge und Gewicht und das Krankenprozent 12

I. Kapitel.

Historischer Überblick.

In *Norwegen* wurde 1865 eine Kommission zu dem Zwecke eingesetzt, um eine Reform des höheren Schulwesens in Erwägung zu ziehen.[1] Auf Vorschlag dieser Kommission stellte eines ihrer Mitglieder, Adjunkt OTTESEN der Gelehrtenschule zu Christiania an die norwegische medizinische Gesellschaft das

[1] Im vorangehenden Teile des histor. Überblickes der Schule (mit Rücksicht auf das behandelte Thema) beruft sich KEY auf: SCHMIDT und BAUER (*Gesch. d. Erziehung.* Bd. I. Stuttgart 1848); UFFELMANN (*Handbuch der öff. u. priv. Hyg. d. Kindes.* Leipzig 1881); N. G. KJELLBERG (*Ungdomens fysiska uppfostran förr och nu.* Upsala 1876); RAUMER (*Gesch. d. Pädagogik.* Stuttgart 1846); GUTSMUTHS (*Gymnastik für die Jugend* etc. Schnepfenthal 1793); J. P. FRANK (*System e. vollst. medic. Policey.* Mannheim 1780); BAGINSKY (*Handbuch der Schulhygiene.* Stuttgart 1883); HERMANN COHN (*Untersuchung der Augen von 10,060 Schulkindern* etc. Leipzig 1867); FINKELNBURG (*Über den Einfluſs des heutigen Unterrichtssystems auf die Gesundheit des heranw. Geschlechtes.* Braunschweig 1877); BAUMEISTER (Die neueren amtlichen Kundgebungen i. d. Schulhyg. *D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl.* XV. 1883); v. MANTEUFFEL u. d. ärztl. Gutachten üb. d. höhere Schulwesen Elsass-Lothringens. Straſsburg 1882. *Verhandl. d. Comm. z. Prüfung d. Überbürd. d. Schüler etc.* Bericht und Protokolle. Darmstadt 1883; VIRCHOW (Über gewisse die Gesundheit benachteiligende Einflüsse der Schule. VIRCHOWS *Archiv.* Bd. 46. 1869); Das durch v. GOSSLER veranlasste Gutachten der königl. preuss. Wiss. Deputation f. d. Medizinalwesen betreff. d. Überbürd. d. Schüler etc. *Centralbl. f. d. ges. Unterrichts-Verwaltung in Preuſsen.* März-Aprilheft 1884); WEBER (Über die Schulhygiene in England. Sep.-Abdr. a. d. *Verhandlungen d. III. internat. Kongr. f. innere Medizin.* Wiesbaden 1884), überdies auf ARISTOTELES, PLATO u. s. w. — *B.*

Ersuchen, die Frage zu erwägen, „inwieweit es vom medizinischen Standpunkte rätlich sei, in den höheren Schulen neue Gegenstände einzuführen und die Schulzeit zu verlängern?“

Die Gesellschaft diskutierte die Sache in mehreren Sitzungen und an der Diskussion beteiligten sich die hervorragendsten Vertreter der medizinischen Wissenschaft in Norwegen.

Alle diese Männer waren *vollkommen einig* darüber, in den Schulen finde Überanstrengung in einer Weise statt, dafs sie sowohl auf die physische als psychische Gesundheit und Entwickelung der Kinder in höchst schädlicher Weise einwirke.

Man äufserte in der Gesellschaft, dafs gegen die nach allgemeiner Ansicht vorhandene verderbliche Überanstrengung körperliche Übungen in weit ausgedehnterem Mafsstab als bisher eingeführt, sowie auch, dafs sowohl private als öffentliche Schulen in hygienischer Hinsicht unter die Kontrolle von Ärzten gestellt werden sollten. — Es hat vielleicht bei keiner anderen Frage eine solche Einigkeit in den Anschauungen der Gesellschaft geherrscht, als bei dieser.

Sowohl alle Direktionen der Gelehrtenschulen, als deren Superintendenzen (eforalstyrelse) hatten früher Äufserungen über einen von der obgenannten Kommission aufgestellten vorläufigen Vorschlag zur neuen Schulordnung abgegeben.[1]

Da nun bereits in diesen Antworten „mehr oder minder starke Aussprüche über die bereits bestehende zu hohe Arbeitsbelastung in der Schule und die daraus folgende Notwendigkeit, die Arbeit herabzusetzen statt sie zu vermehren“ vorkommen, so wurden auf Wunsch der Kommission speziell hierüber direkte motivierte Äufserungen von den Schulen und Superintendenzen begehrt. Die Antworten[2] stellen im allgemeinen höchst interessante Aktenstücke vor. Von einer sehr grofsen Anzahl Schulen wird erklärt, dafs die Schüler zu viel mit Arbeit belastet seien und dafs eine Überanstrengung stattfinde, von allen mit einer einzigen Ausnahme, soweit ich finden konnte, geht übrigens die Äufserung in der Richtung, dafs die Einführung neuer Gegenstände und die Vermehrung der Arbeit, wie die Kommission vorschlägt, nicht ohne Minderung auf einer anderen Seite geschehen

[1] *Norske universitets- och skoleannaler.* R. 3. Bd. VII. 1866.

[2] Ebdas. VIII. 1867.

könnte, da die Arbeit nunmehr für die Schüler zur äufsersten Grenze gebracht sei, welche ohne ernste Gefahren für die physische und psychische Gesundheit der Jugend nicht überschritten werden könne.[1]

In ihrem Gutachten sprach schliefslich auch die norwegische Schulkommission als ihre Meinung aus, dafs die Forderungen für das Examen artium in mehreren Gegenständen niedriger gestellt werden könnten und sollten, als vordem. Sie suchte jedoch den Grund der Überanstrengung mehr in unrichtigen Unterrichtsmethoden als in zu grofsen Forderungen.

In *Dänemark* wurden, wie in Norwegen und anderwärts, seit lange Klagen über die unvorteilhafte Einwirkung der Schule auf die Kinder geführt und zwar nicht nur von Ärzten, sondern auch von vorurteilsfreieren und in solchen Fragen klarsehenden Pädagogen.[2]

Die dänischen Ärzte haben ihr kräftiges Wort in der Frage gesprochen, u. a. HORNEMANN und DRACHMANN in besonderen wertvollen Schriften. Die dänische hygienische Schulkommission, welche gleichzeitig mit dem schwedischen Schulkomitee arbeitete, sagt in ihrem Gutachten[3]: „Während der stattgehabten Verhandlungen hat *Einigkeit* darüber geherrscht, dafs in der Mehrzahl, vielleicht in allen Schulen, höheren sowohl als niederen, Knaben- sowohl als Mädchenschulen, Mängel und Fehler solcher Art vorkommen, dafs man bestimmt annehmen mufs, dieselben können eine schädliche Einwirkung auf den Gesundheitszustand der Schulkinder und deren normale physische Entwickelung ausüben.“

Eine der zweifellos erfolgreichsten Richtungen, die in

[1] KEY führt als Beispiele sehr entschiedene Äufserungen von Direktoren und Lehrkörpern an und sagt: „Mehrere der Aufsichtsbehörden äufsern sich noch bestimmter und schärfer gegen die bestehende Arbeitsbelastung und Überanstrengung als Rektoren und Lehrer.“ (S. 27.) — *B.*

[2] HERTEL, *Om Sundhedsforholdene i de højere Drenge- og Pigeskoler i Kjøbenhavn.* Kopenhagen 1881. — (Eine hochinteressante Arbeit, aus welcher KEY auf Obiges bezügliche Stellen citiert. — *B.*)

[3] *Betaenkning, afgiven af den under 23de Juni 1882 nedsatte Kommission til at tilvejebringe Oplysninger om mulige sanitaere Mangler i Ordningen af Skolevaesenet, og til at fremkomme med Forslag til saadannes fremtidige Forebyggelse.* Kopenhagen 1884. p. 7.

der Schulhygiene eingeschlagen wurde und welche gerade die Einsetzung der eben genannten Kommission zur Folge hatte, war die vom Kommunearzt Axel Hertel in seiner vorangeführten Arbeit betretene. Damit wurde zum erstenmale eine mehr durchgreifende und vielseitige Untersuchung über den Gesundheitszustand der Schuljugend in umfassenderer Weise angestellt. Die Methode Hertels (worüber näheres weiter unten), welche der Hauptsache nach darin bestand, daſs er sich, um die Primärangaben zu erhalten, direkt an das Elternhaus wandte, hat sowohl für die spätere allgemeine Untersuchung aller Schulen Dänemarks wie für die Arbeit des schwedischen Schulkomitees, die bei uns veranstaltet wurde und über deren Ergebnisse ich im folgenden berichte, als Muster gedient. Sie hat sich als vortrefflich erwiesen und dies um so mehr, je mehr eine umsichtige ärztliche Kontrolle damit verbunden werden konnte, was bei Hertels erster Untersuchung nicht immer möglich war.

Das Resultat, zu welchem Hertel gelangte und demzufolge wenigstens ein Dritteil der Kinder kränklich oder schwächlich waren, samt dem Beweis, welchen er in dieser Richtung für erbracht hielt, daſs die Schule und die starke Arbeitsbelastung hiezu wesentlich beitrage, erregten sehr groſses Aufsehen in weiten Kreisen. Lehmann, Kaarsberg und Nommels dehnten die Untersuchungen auf andere Arten von Schulen aus. Die dänische medizinische Gesellschaft gab ihr Urteil dahin ab, „daſs die Arbeit die ernsteste Aufforderung zur möglichst allseitigen und gründlichen Untersuchung aller jener Verhältnisse enthalte, welche dazu dienen könnten, klare Einsicht zu schaffen und eine beweisende Unterlage für die richtige Beurteilung dieser hinsichtlich des allgemeinen Wohles so wichtigen Sache zu bieten.“ Da eine solche Untersuchung die Kraft eines Einzelnen übersteigt, suchte die Gesellschaft bei der Regierung an, die Sache in die Hand zu nehmen und eine Kommission, hauptsächlich aus Lehrern und Ärzten bestehend, einzusetzen.

Die pädagogische Gesellschaft in Kopenhagen, welche sich im Anschluſs an das Ansuchen der medizinischen Gesellschaft äuſserte, erklärt in ihrer diesbezüglichen Eingabe an die Regierung, „die allgemeine Meinung im Lehrstande sei ganz zweifellos, daſs sowohl in den höheren Schulen teilweise

eine Überanstrengung stattfinde, als daſs die hygienischen Verhältnisse, unter welchen die Schüler an zahlreichen Stellen arbeiten, besonders viel zu wünschen übrig lassen," weshalb die genannte Gesellschaft sich dem Ansuchen der Gesellschaft der Ärzte warm anschlieſst.

Wir finden, wie hier die Pädagogen den Ärzten die Hand reichen und das Berechtigte der Klagen dieser letzteren erkennen. Die Folge war die Einsetzung der oben genannten Kommission, welche aus Schuldirektor Prof. Holbrecht als Vorsitzendem, zwei Ärzten (Hertel und Drachmann), drei Schulmännern (Brix, Pio, Smith) und einem Architekten (Levy) bestand. Die statistische Arbeit wurde in der Hauptsache durch einen Statistiker, Kanzleidirektor Rubin, ausgeführt.

Hinsichtlich der groſsen Kränklichkeit unter der Schuljugend erhielt die Zuverlässigkeit des Resultates, zu welchem Hertel gelangt war, die vollständigste Bekräftigung. Die Arbeitszeit der Schulkinder fand die Kommission, besonders in den Lateinschulen, bedeutend höher als jene, welche von verschiedenen Kommissionen und Schulmännern im Auslande als höchste zulässige angesehen wird. Die Kommission weist auf die ernste Bedeutung dieses Umstandes hin und stellt der Regierung anheim, ob es nicht, um die notwendige Minderung herbeizuführen, „möglich wäre, die Forderungen zum Studentenexamen einzuschränken, ohne dessen Bedeutung als vorbereitendes Examen für das freie Universitätsstudium zu verringern". Die Kommission geht übrigens auf eine Reihe anderer Ursachen, welche im Zusammenhang mit dem Schulbesuch zu der groſsen Kränklichkeit beitragen, sowie auf Abhülfe gegen dieselben ein, weist dabei u. a. auf die Notwendigkeit einer allgemeiner verbreiteten Kenntnis der Forderungen der Gesundheitslehre hin und betont speziell die Wichtigkeit dessen, „daſs die Lehrer selbst sich für die Gesundheitslehre interessieren und es als ihre Pflicht erkennen, die Forderungen derselben überall, wo es möglich ist, durchzuführen." Als Schluſsresultat ihrer Untersuchungen über die Einwirkung der Schule auf den Gesundheitszustand führt die Kommission an: „daſs unsere Schulen in ihrem gegenwärtigen Zustande in mehreren Richtungen zu dem groſsen Krankenprozent beitragen, welches für alle Gesellschaftsklassen erwiesen ist, wenn auch in verschiedener

Weise in den höheren und niederen Schulen, daran kann gar kein Zweifel sein, aber es läfst sich auf keine Art berechnen, wie grofs dieser Anteil sei.“ Die Kommission gibt einen detaillierten „Gesetzvorschlag hinsichtlich der Schulen des Königreiches“ ab. — Die Untersuchungen wurden gleichzeitig mit den unsrigen ausgeführt und kamen unserem Schulkomitee erst zu Handen, als dieses seine gemeinsamen Arbeiten und Beratungen so gut wie abgeschlossen hatte.

Hinsichtlich der Schulhygiene in *unserem eigenen Land* will ich zunächst einen Lichtpunkt, der ihm Ehre macht, anführen. *Schweden* war das erste Land, das, dank unserem Ling, Gymnastik in die allgemeinen Schulen einführte. Das Schulkomitee von 1825[1] hatte einen offenen Blick für die Bedeutung der Körperübungen, und Agardh richtete einen sehr starken Angriff[2] gegen das herrschende Schulsystem; doch hatte damals das Schuljahr nur 32 Wochen mit 2 freien zu Ostern. — Dafs man bald die Hausarbeiten und Aufgaben der Schüler allgemeiner als zu schwer ansah, ergibt sich daraus, dafs die Revision von 1832 eine Herabminderung der Stundenzahl forderte.[3] Erst mit Zirkular von 1839 wurde die Anstellung von Turnlehrern für Gymnasien obligatorisch. Durch das Königl. Zirkular vom 6. Juli 1849 wurden die Grundlagen der neuen im wesentlichen jetzt bestehenden Organisation gegeben, welche es den kompetenten Stellen überliefs, diese Organisation im Detail nach den speziellen Ansichten der Lokalverwaltungen auszuführen. Die Klagen hinsichtlich der Überanstrengung nahmen damit mehr und mehr zu.

Nachdem der Reichstag 1853 eine neue Schulorganisation begehrte, mit dem Hauptziele, dafs in der Schule der nötige Raum für reale Bildung geschaffen werde, wurde 1856 ein neues Schulgesetz ausgegeben. Dieses vermehrte für die Schuljugend in hohem Grade die Arbeitsbelastung, über welche man schon früher geklagt hatte. Die Eintrittsforderungen wurden

[1] *Betänkande af komitén til öfverseende af rikets allmänna undervisningsverk, i underdånighet afgifvet d. 20 dec. 1828.*

[2] *Bidrag till de särskilda skol-systemernas karakteristik* von Professor Agardh. Beilage 2 zu vorangeführtem Gutachten.

[3] Vergl. Gutachten des Schulkomitees von 1870—72.

erhöht und als Eintrittsalter (früher das vollendete 8.) wurde das vollendete 9. Jahr festgestellt, die Schulzeit, früher (Gesetz von 1820) 11—12 Jahre, wurde auf 9 verkürzt, die Kurse wurden erschwert, die Zahl der Schulwochen um 6 vermehrt, ebenso stieg die Zahl der Schulstunden, die unmittelbar aufeinander folgten, von 2 auf 3. Die Klagen, Überanstrengung betreffend, treten noch schärfer hervor, und schon der Reichstag 1856—58 wandte sich mit einer Schrift an die Königliche Majestät; darin wurde verlangt, daſs sowohl die Zahl der sogenannten Bildungslinien gehörig eingeschränkt werde, *als daſs die Unterrichtsgegenstände in jeder Klasse nicht zahlreicher und die Unterrichtsforderungen* (*lärokurserna*) *nicht gröſser sein sollten, als sie von den Schülern ohne Schaden für deren physische und intellektuelle Entwickelung absolviert werden könnten.*

Das Komitee, welches 1858 in Übereinstimmung mit der Forderung des Reichstages eingesetzt wurde, schlug Mittel vor, welche wenig geeignet waren, dem bestimmten Begehren des Reichstages, der Überanstrengung abzuhelfen, zu entsprechen. Eines der hauptsächlichsten Mittel zur Erreichung des Zieles war das, die Schulzeit um ein Jahr zu verlängern, so daſs der Schulkurs 10jährig geworden wäre. Im übrigen schlug das Komitee zum selben Zwecke Ausgleichungen in den Kursen und methodische Veränderungen und Verbesserungen vor. Die gymnastischen Übungen sollten täglich vorgenommen werden. Ein wohlmeinender Vorschlag des Komitees war, der Rektor und die Klassenvorstände sollten darauf sehen, daſs in keinem Gegenstand dem Schüler Hausaufgaben in einem Maſse aufgeladen würden, welches ihm die zur Ruhe und Zerstreuung nötige Zeit benehmen oder seine Vorbereitung für andere Gegenstände hindern könnte; aber eine Verordnung in dieser Richtung, so allgemein gehalten, ohne nähere Detailbestimmungen,[1] eine Verordnung, bei welcher alles der subjektiven

[1] Auch diese hätten wenig geholfen. — Erprobung der Individuen, welche Lehrer zu werden beabsichtigen, beim Beginne der Studien für das Lehramt, strenge Auswahl vor Zulassung zur scientifischen Lehrerprüfung; handelt es sich auch hier besonders um vereinzelte Individuen, so darf doch deren groſse dauernde Schädlichkeit nicht zu niedrig veranschlagt werden. — *B.*

Auffassung der einzelnen Lehrer überlassen bleibt, kann nicht viel Wirkung haben.

Das neue Schulgesetz von 1859 war keineswegs geeignet, den Klagen abzuhelfen.

1863 wendete sich der Reichstag an die Regierung mit der Äufserung, dafs die bezüglichen Bestimmungen unzuverlässig oder unwirksam seien; das Gesetz müsse so angelegt sein, *dafs es äufserst positive Bestimmungen enthalte, welche eine Garantie in dieser Hinsicht in sich fassen.*

Einer unserer ausgezeichnetsten Pädagogen, Rektor SOMMELIUS, äufsert sich 1859: „Was ich mit voller Bestimmtheit weifs, ist, dafs der ungewöhnlich gut veranlagte Jüngling 14—15 Stunden täglich, Schulstunden natürlich eingerechnet, verwenden mufs, um einigermafsen seine Pensa fertig zu bringen, aber man merkt doch recht oft, dafs er noch mehr Zeit gebraucht hätte, um schwierigere Teile besser zu begründen oder zu überdenken. Der in gewöhnlicher Weise veranlagte vermag trotz dieses Fleifses nicht mehr als eine oberflächliche Übersicht dessen, was er studiert, zu gewinnen. Der schwach veranlagte kann unter den gegenwärtigen Verhältnissen in dieser Hinsicht gar nicht in Betracht gezogen werden. *Ja, der, welcher den Zustand nicht kennt, kann nicht glauben, wie schlecht es bestellt ist, und jeder gewissenhafte Lehrer kann nur das junge Geschlecht beklagen und mit Entsetzen an die Folgen denken.*“ [1]

So spricht ein Schulmann, dessen hervorragende Eigenschaften und pädagogischen Scharfblick ich nie von irgend jemandem in Abrede gestellt hörte. Hier ist etwas anderes und etwas mehr nötig als das, was das Gesetz von 1859 oder nach dem neuen Eingreifen des Reichstages die Verordnung von 1865 bietet. Eine wichtigere Vorschrift war — vorausgesetzt, dafs sie eingehalten wurde — die, in der ersten Klasse keine Hausaufgaben zu geben und in den nächstfolgenden nur sparsamst davon Gebrauch zu machen.

In der Königlichen Verordnung von 1869, welche durch eine neue Vorstellung des Reichstages veranlafst ward, wurde die Schulzeit wieder von 10 auf 9 Jahre eingeschränkt, das Eintrittsalter von 9 auf 10 Jahre, die Eintrittsbedingungen im

[1] Kursiv beim Verfasser.

Verhältnis erhöht; das Verbot der Hausaufgaben in der ersten Klasse wurde verändert zu einer Vorschrift von „sparsamen Hausaufgaben" — eine viel zu elastische Bestimmung.

Auch an sehr kräftigen Äufserungen in Lehrerversammlungen fehlt es nicht. Ebenso an solchen von Ärzten (Prof. GUST. KJELLBERG, BJÖRNSTRÖM, SUNDEWALL, Prof. ALMÉN) [1869, 1870].

Im Reichstage trat die Frage neuerdings im Zusammenhang mit einer von Rektor A. RUNDBÄCK angeregten Bewegung zu Gunsten eingreifender Veränderungen in der Schulorganisation hervor. Die sowohl in der Anregung als in den langwierigen Debatten über Sprachstudium etc. angeführten Details waren einer der Hauptgründe für das Begehren, das der Reichstag an Se. Königliche Majestät stellte, eine Revision des geltenden Schulgesetzes durch sachkundige Männer vornehmen und bestimmte Vorschläge der Prüfung des Reichstages unterstellen zu lassen.

Das eingesetzte Komitee mufste die Frage der Überanstrengung und Abhilfe unter diesen Verhältnissen in ernste Erwägung ziehen und gab Juli 1872 sein Gutachten ab.[1]

Das Komitee äufsert sich ziemlich ausführlich über die Frage, ohne jedoch seiner Beurteilung irgend eine neue thatsächliche Grundlage zu geben. Die Äufserung ist daher mit viel diplomatischem Takt und Findigkeit[2], gleichsam schwebend, geschrieben.

Es heifst in der Antwort auf eine Frage über die Verminderung der Arbeitsstunden: „*Wenn nun auch eine solche für die Gesundheit der Schüler keineswegs als notwendig anzusehen ist, so kann sie doch als ein Mittel betrachtet werden, um einige Veranlassungen zu Besorgnissen und Klagen zu beseitigen, denen gegenüber die Schule nicht gleichgiltig bleiben kann.*"[3] In diesem Satz kulminiert ohne Zweifel das ganze Raisonnement, betreffend die Überanstrengung, und er zeigt uns den innersten Gedanken

[1] *Underdånigt betänkande och förslag, afgifna den 23 juli 1872 af den för revision af gällande läroverksstadga och de särskilda, tid efter annan meddelade föreskrifter rörande denna stadgas tillämpning i nåder förordnade komité.* Stockholm 1872.

[2] fintlighet = Scharfsinn . . . Schlauheit. Immer wieder feine Dialektik statt der reellen Basis (Experiment). — *B.*

[3] Kursiv beim Verfasser.

des Komitees hierüber, sowie dessen Absichten bei seinem Vorschlag. Etwas mufste geschehen, nicht um der Schüler willen, sondern für die Schule als solche, für die beunruhigte öffentliche Meinung, dafür, die bekümmerten Eltern zu beruhigen[1], man mufste etwas thun „ut aliquid fecisse videatur." Und welchen Vorschlag machte das Komitee, um durch Verminderung der Arbeitszeit der geistigen Anstrengung abzuhelfen und der körperlichen Entwickelung und Gesundheit mehr zu nützen? Ja, es schlug eine Verminderung von 2 Lehrstunden in der Woche, *eingerechnet 2 Gymnastik-Halbstunden, also auch die Einschränkung der Gymnastik auf 4 Tage in der Woche*, vor.

Das ging denn doch zu weit für das einzige medizinisch-hygienisch sachkundige Mitglied, Generaldirektor Berlin, der in seiner Reservation erklärte, dafs er sich dagegen „nicht allein reservieren, sondern dagegen geradezu protestieren müsse." . . . Über die Verdienste, die der Vorschlag in pädagogisch-methodischer Hinsicht haben kann, erlaube ich mir natürlich kein Urteil zu fällen.

Wenn erkannt wird, dafs eine Überanstrengung stattfindet, sucht man die Schule so viel als möglich von der Verantwortung freizumachen und schiebt die Schuld auf das Haus, welches nicht genug starke Kinder aufzieht, als dafs diese den an sich keineswegs zu grofsen Forderungen der Schule standhalten könnten u. s. w.

Im selben Jahr, als jenes Gutachten veröffentlicht wurde, meinte Dozent Gustrin auf der 7. allgemeinen Lehrerversammlung in Lund, die Forderungen sollten statt vermindert *bedeutend erhöht* werden, und gelegentlich der Besprechung in der Tagespresse wurde u. a. der Satz aufgestellt, „dafs die Überanstrengung der Jugend nur in der Vorstellung einiger kränklicher Philanthropen existiere." Die Diskussion auf jener Lehrerversammlung veranlafste Prof. Kjellberg, sich von neuem kräftig einzusetzen[2]; 1876 gab Kjellberg seine Arbeit „*Om ungdomens fysiska uppfostran förr och nu*"[3] heraus.

[1] nedtysta = vertuschen. — *B.*

[2] Om våra skolors inflytande på ungdomens helsa och utveckling. *Upsala läkareförenings förhandlingar.* Bd. 5.

[3] „Über die physische Erziehung der Jugend einst und jetzt." — *B.*

Mit Bezug auf die Diskussion gelegentlich der Lehrerversammlung zu Lund teilt ein Schulmann mit[1], es sei durch die offiziellen Angaben der Rektoren und durch die spezielle Erfahrung bekräftigt, daſs die mittelmäſsig begabten Schüler, und dazu müsse doch die Mehrzahl gerechnet werden, in den höchsten Klassen eine täglich 12stündige Arbeitszeit hätten und diese bereits für die III. Klasse nicht niedriger als mit 9—10 Stunden im Mittel angesetzt werden könne. Er frägt, ob es wirklich wohlbedacht sein kann, ein solches Verhältnis fortbestehen zu lassen.

Es muſs der Lehrergesellschaft Stockholms zur Ehre gerechnet werden, daſs sie, soweit es irgend auf die Gesellschaft ankam, ein sachkundiges medizinisches Urteil in den äuſserst wichtigen Fragen zu erhalten suchte: wie viele Stunden täglich ein gesunder Knabe oder Jüngling in den verschiedenen Stadien unter normalen Verhältnissen im allgemeinen ohne schädliche Einwirkung auf seine physische oder intellektuelle Entwickelung für Studien in der Schule und zu Hause verwenden könne, und wie lange er ununterbrochen unterrichtet werden könne, ohne durch die angespannte Aufmerksamkeit überanstrengt zu werden. Die schwedische Gesellschaft der Ärzte, an welche sich der genannte Lehrerverein u. a. wandte, diskutierte die Frage sehr eingehend. Prof. Lovén charakterisierte den bei Studierenden der Medizin mehr und mehr hervortretenden Mangel an Lust zur Selbstthätigkeit und selbständigen Forschungsarbeit und an Fähigkeit zu diesen Bethätigungen, als einen Mangel „spontaner intellektueller Energie“ und nahm keinen Anstand, die Schuld für diesen bedenklichen Zustand wesentlich auf den Mittelschulunterricht (elementarundervisningen) zu schieben.

Das von der Gesellschaft der Ärzte eingesetzte Komitee, welches fand, daſs ein für die Beurteilung des Gegenstandes verwendbares Material fehle, sandte an die Schulärzte und die Schulen, auch Universitäten, Frageformulare aus.

Viele aus der reichen Menge Antworten sind wohl von sehr groſsem Interesse; aber im ganzen erhielt das Komitee durch diese doch nicht jene Unterlage wirklicher Fakten für seine

[1] Angående arbetstiden vid elementarläroverken. *Pedagogisk tidskrift.* 1872.

Arbeit, welche es gewünscht hatte. Speziell gilt dies hinsichtlich des Gesundheitszustandes.

Da nun auch einige Zeit nach Einlauf der Antworten die Aussicht auf Einsetzung eines allgemeinen Schulkomitees mit gröſseren Ressourcen vorhanden war, beschloſs das ärztliche Komitee die Bearbeitung des eigenen Materials aufzuschieben.

Gelegentlich der 10. allgemeinen Lehrerversammlung in Örebro 1881 leitete Rector Östrand die Diskussion mit einem Vortrag ein, in welchem er den Fehler „in der Gesetzgebung, dem geltenden System“ gelegen hielt. Das „zuviel“ fand er vorzüglich in der Anzahl, nicht dem Umfang der Gegenstände. Betreffs des Unterrichtes selbst war er der Ansicht, daſs die Verstandesübung selbst zu zeitlich und zu stark betrieben werde. Die äuſserste Anspannung, in welcher die Schüler gehalten werden, wirkt auf die Dauer erschlaffend. Fast alle Redner sahen, wie Rector Östrand, die Klagen als vollkommen begründet und berechtigt an. Lector Schmidt hob speziell hervor, daſs die Klagen über Mangel an Selbstthätigkeit im allgemeinen in betreff der aus der Schule hervorgegangenen Schüler, nicht bloſs von den Universitäten, sondern auch von den Männern des praktischen Faches kämen. „Es geschieht oft,“ sagte der Redner, „daſs ein fähiger und gebildeter Fabrikant gegen den eigenen Wunsch des Sohnes diesen aus der Schule nach Hause nimmt, bevor er sie ganz absolviert hat, und obgleich er groſse Fortschritte machte, gerade deshalb, *weil er jedes Jahr mehr und mehr sein Vermögen zu sehen, zu hören und seine Hände zu verwenden verloren zu haben, mit einem Wort, mehr und mehr unpraktisch geworden zu sein scheint.*“ Bloſs 2 von den 11 Rednern waren der Ansicht, daſs die Schuld bezüglich der beklagten Übelstände nicht an den Schulen liege.

Ich kann nicht umhin, im Zusammenhang hiermit auf die neueste Bewegung behufs Einführung der *Handarbeit und des Handfertigkeitsunterrichtes* in den Schulen mit Rücksicht auf die groſse pädagogische Bedeutung dieser Übungssgegenstände hinzuweisen.[1] In unseren Volksschulen haben dieselben mehr

[1] Die nordischen Völker haben sich um die Ausbreitung des Verständnisses für den Wert dieses Unterrichtszweiges sowie um die praktische Durchführung der Sache groſse Verdienste erworben; ich erlaube mir für Handfertigkeit

und mehr Eingang gefunden. Auch für die Einführung in die Mittelschule erheben sich immer zahlreichere Stimmen. Rektor K. E. Palmgren (Stockholm) hat eine Reihe von Aufsätzen über Slöjd veröffentlicht; seine Schrift „Über die Bedeutung der Handarbeit für die Erziehung" ist in's Deutsche und Französische übersetzt worden. Otto Salomons gröfsere Abhandlung „Über Slöjd als Mittel zur Erziehung"[1] verdient wie Palmgrens Schriften, alle Beachtung.[2]

Wie ich diese historische Skizze für unser Land mit einem Lichtpunkte, der zeitlichen Einführung der Gymnastik, begann, will ich sie mit einem solchen schliefsen. Soweit ich nachforschen konnte, waren in keinem Lande seit so langer Zeit besondere Schulärzte angestellt, wie bei uns (wenigstens an der Mehrzahl der Schulen), wenn auch diese Institution erst seit einigen Jahren eine festere Stellung durch die bestimmte Vorschrift des Gesetzes von 1878 bekam: „dafs jede Schule, an der es die Mittel hierzu gibt, einen Arzt anstellen soll." Aber die Einsicht ist noch so zurück, dafs der Rektor, wie Goldkuhl, einer der verdienstvollsten Schulärzte, auf der 11. allgemeinen Lehrerversammlung in Stockholm 1884 sagt[3], gewöhnlich, um seinen Bericht machen zu können, einen Arzt aufnimmt, der die geforderte Besichtigung der Schüler hinsichtlich der gymnastischen Übungen besorgt und die kranken armen Schüler behandelt, während die wichtigste Bestimmung des Gesetzes, dafs der Arzt die Umstände untersuchen solle, die schädlich auf den Gesundheitszustand der Schüler einwirken könnten, und dem Rektor mit Rat und Aufklärung an die Hand gehen solle, wie den vorhandenen Ungelegenheiten abzuhelfen sei, — blofs auf dem Papier Wache gestanden hat. Wenn nun auch die Schularztinstitution bei uns noch durchaus nicht zufriedenstellend ist, so verdient es doch mit Rücksicht auf den zähen

im Dienste der Erziehung die wohlklingende kurze dänisch-schwedische Bezeichnung Slöjd vorzuschlagen. — *B.*

[1] Bildet Heft 33 der Zeitschrift „*Ur vår tids forskning.*"

[2] Die oben übersetzten Titel lauten im Original: Palmgren, *Om handarbetets betydelse vid uppfostran;* Salomon, *Om slöjden såsom uppfostringsmedel.* — Auch in Dänemark arbeitet schon wie in Schweden eine wachsende Litteratur, die Schule, ein eigener Verein für Slöjd. — *B.*

[3] Im Bericht über diese Versammlung.

Widerstand, welchem das Streben, dem Arzt und der medizinischen Wissenschaft einen Platz in der Schule einzuräumen, immerfort begegnet, Anerkennung, daſs wir wenigstens soweit gekommen sind, als es der Fall ist, denn wir haben doch dem Lande[1] gegenüber einen Schritt voraus, welches uns für unsere ganze Schuleinrichtung als Muster gedient hat.

Die Zeit kann nicht mehr weit entfernt sein, da man wohl allgemein einsehen wird, daſs eine Erziehungsanstalt, welche auf so mächtige Weise wie die Schule in die Lebensverhältnisse des Kindes eingreift, von den Gesetzen der Gesundheitslehre nicht absehen kann, nicht absehen darf, sondern daſs sie bei allen ihren Anordnungen, die auf die Gesundheit oder Entwickelung der Kinder Einfluſs haben können, diese Gesetze anwenden muſs. Und wenn man diese einfache Wahrheit voll einsieht, so wird auch die Stellung, die der Arzt der Schule gegenüber einnehmen muſs, jedermann klar sein.

Von den *Klosterschulen* und den Schulen Karls des Groſsen mit ihrer harten Behandlung der Kinder und vollständigen Beiseitesetzung dessen, was zur körperlichen Gesundheit und Entwickelung gehört, angefangen, haben Traditionen fortgelebt, von welchen das Schulwesen unserer Zeit sich noch bei weitem nicht freigemacht hat.

Daſs man früher nichts von „Überanstrengung“ in der Schule hörte, ist ein ganz und gar unberechtigtes Reden. Von Männern, welche tiefer in die Erziehungsverhältnisse einblickten, haben wir aus älterer Zeit dieselben Schilderungen der schädlichen Einwirkung des einseitigen Schulsystems auf Entwickelung und Gesundheit der Jugend, wie jetzt (Baco, Montaigne, Locke, Rousseau, J. P. Frank, Agardh, Lorinser); wir hören von ihnen dieselben Klagen, sowie dieselben Forderungen bezüglich einer ganz anderen Rücksichtnahme auf Körperschutz, als sie durch die Schule und ihr System zugestanden werden. Daſs die Klagen früher nicht allgemeiner waren, mag seinen Hauptgrund (abgesehen von anderen) darin haben, daſs die

[1] Deutschland. — *B.*

bezügliche Einsicht der medizinischen Wissenschaft noch nicht soweit entwickelt war, wie heute, die der Gesellschaft überhaupt nicht. Man war von Meinungen und der Macht der Gewohnheit beherrscht und achtete nicht auf die Klagen Einzelner, welche tiefere Einsicht in die Verhältnisse hatten. Ältere Personen, die heute darüber reden, wie es mit den Zuständen in den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts aussah, waren Kinder, als sie in die Schule gingen; Kinder aber reflektieren sehr wenig über ihren eigenen Gesundheitszustand, und noch weniger über den ihrer Kameraden. Hinsichtlich jener älteren Zeiten kann man sich auf gar keine direkten Untersuchungen des Gesundheitszustandes berufen. — Wir haben massenhafte Beispiele dafür, dafs Eltern eine weitgehende Unwissenheit bezüglich der Gesundheit ihrer eigenen Kinder aufweisen. Manches schwere Übel wird bei einem gesund aussehenden Kind erst durch sorgfältige ärztliche Untersuchung entdeckt. . . . Bei einer bestimmten Grenze angelangt, kann eine kleine Vermehrung der Arbeit Überlastung bewirken. Das Schulkomitee von 1872 mufste zugeben, dafs die Arbeit in den Schulen gegenwärtig „*weit mehr anstrengend und ermüdend ist, als früher.*“ Es wird ja ziemlich allgemein anerkannt, dafs gewisse Schulstunden in früherer Zeit wirkliche Erholungsstunden für die Aufmerksamkeit waren.[1] Die Zahl der Gegenstände hat zugenommen, die Quantität des Gelehrten ist gröfser als früher und alle Gegenstände werden energisch betrieben. Die Unterrichtsmethode fordert beständige Spannung. Auch eine natürliche Erklärung, dafs die Klagen allgemein werden. Vergeblich sucht man die Schuld auf das Haus zu schieben, mit der Behauptung, die Kinder seien schwächer. Wären sie es übrigens, so haben ja die Schulen mit den Kindern unserer Zeit zu rechnen, nicht mit denen vom Anfang des Jahrhunderts. Die Schule hätte um so weniger diesen angeblich schwächeren Kindern die Bürde zu vergröfsern.

Die ärztliche Wissenschaft ist heute, gestellt auf die sichere naturwissenschaftliche Basis, mit ganz anderen Waffen und mit weit tieferer Einsicht in die Physiologie des Menschen-

[1] Wird nach meiner Erinnerung bestätigt. — *B.*

körpers ausgerüstet als ehedem. In allen Ländern erhob sich mit wachsender Stärke der Protest der Ärzte. Die Hygiene und ihr hier in Betracht kommender Zweig, die Schulhygiene, blühten auf. Dafs die Gesetze der Gesundheitslehre und dies vor allem in den Schulen befolgt würden, wurde als unabweislich aufgestellt. Hier traf man auf die Pädagogen.

Zahlreich sind aber doch die Pädagogen in unserem eigenen Lande, die klar in dieser Frage sahen.

Um sicher gehen zu können, müssen wir die Gesetze für den Gang der Entwickelung eines aufwachsenden Kindes kennen lernen, wir müssen kennen lernen, wie der Gesundheitszustand in den Schulen jetzt faktisch beschaffen sei u. s. w. u. s. w.

Es ist sehr auffallend, dafs, wie sehr oder wie lange man auch in Europas Kulturländern die Frage über die Einwirkung des gegenwärtigen Schulsystems auf die aufwachsende Jugend debattiert hat und wie viele Kommissionen auch zur Behandlung der Frage niedergesetzt worden waren, man doch niemals früher eine durchgreifende Untersuchung darüber anstellte, wie der Gesundheitszustand der Schuljugend selbst beschaffen sei; nicht einmal die allerletzten deutschen Kommissionen haben das gemacht. Man hat daher vollständig der Stütze einer Statistik als faktischer Unterlage entbehrt. Dieser Mangel wurde auch erkannt; man wufste ihm jedoch nicht abzuhelfen. Nur für die Kurzsichtigkeit hat man eine Statistik von solchem Umfang gehabt, dafs man sichere Schlufssätze ziehen und gewisse, sehr wichtige Forderungen auf Grund dieser Statistik formulieren konnte. In den deutschen Komitees war man von der vorgeschriebenen Arbeitszeit in den Schulen und der gleichfalls in den meisten Staaten durch bestimmte Vorschriften festgestellten höchsten Hausarbeitszeit für die verschiedenen Klassen ausgegangen; aber darüber, wie weit letztere überschritten wird oder nicht, hat man keine sicheren Angaben zur Verfügung gehabt. Daher ein zu grofser Spielraum für subjektive Meinungen.

Es ist hohe Zeit, den Verhältnissen durch weit umfassendere und nach allen Richtungen ins Detail gehende Untersuchungen

an den Leib zu rücken. Ausschlaggebend hierfür war, wie oben angeführt, Hertel durch seine verdienstvollen Untersuchungen der Schulen in Kopenhagen. Sowohl die dänische, gerade in Hinblick auf Hertels Arbeiten eingesetzte speziell hygienische Kommission, als auch das gleichzeitig tagende schwedische Schulkomitee folgten der von Hertel benutzten Methode, so viel Primärangaben als möglich vom Elternhause zu erhalten, mit gehöriger Kontrolle durch Lehrer und Ärzte.

II. Kapitel.

Die wichtigsten Umstände, welche bei der Beurteilung des Einflusses der Schule auf die Gesundheit der Schuljugend in Betracht zu ziehen sind.[1]

Die schädlichen Umstände, durch welche die Schule ihre unvorteilhafte Einwirkung auf die Gesundheit der Schulkinder ausübt, sind zweifellos vor allem *das viele Stillesitzen* und die damit zusammenhängende *Unzulänglichkeit der Körperbewegungen.*

Man braucht nicht viel Aufmerksamkeit auf Kinder zu verwenden, die noch nicht in das Schulalter eingetreten sind, um zu finden, wie grofs deren Bedarf an Bewegung sein müsse. Stillesitzen ist für sie etwas, was offenbar ihrer Natur widerstrebt. Solche, die sich ohne unnatürlichen Zwang sehr ruhig verhalten, erwecken bei dem mit der Natur des Kindes mehr Vertrauten den Verdacht, dafs sie nicht gesund seien.

Mit einem Schlag ändert sich das freie bewegliche Leben des Kindes nach dessen Eintritt in die Schule. Stundenlang mufs es stille sitzen und seine Aufmerksamkeit auf dieselbe Sache gebunden haben. Dieser Übergang ist zu plötzlich und

[1] Key citiert hier zunächst die preufsische Deputation für das Medizinalwesen bezüglich der Veränderungen, die an den Kindern, besonders jenen der *jüngeren Altersklassen* nach Eintritt in die Schule beobachtet werden. Ich übergehe die in der schulhygienischen Litteratur vielbesprochene und durch manche schöne wissenschaftliche Untersuchung erwiesene lange Reihe schädlicher Einwirkungen des gegenwärtigen Schulwesens in physischer und psychischer Richtung. — *B.*

das tägliche Stillesitzen nimmt mehr und mehr zu, in je höhere Klassen das Kind kommt. Der Bedarf an Bewegung vermindert sich dagegen äufserst langsam und ist in der ganzen Wachstumszeit, übrigens im ganzen Leben, höchst bedeutend.

Nach Birch-Hirschfeld macht bei einem kräftigen männlichen Körper

das Gesamtgewicht 65,250 kg
die Muskeln 35,158 kg.

Schon daraus ist zu entnehmen, wie grofs der Einflufs des Zustandes der Muskeln für das Wohlbefinden des ganzen Körpers sein mufs. Diese Bedeutung wird in hohem Grade durch den starken *Stoffwechsel* gesteigert, der in den Muskeln stattfindet, und durch den Einflufs, den ihre Thätigkeit auf Zirkulation, Respiration, Wärmebildung und die ganze Ernährung im Organismus ausübt, sowie nicht zum mindesten dadurch, dafs sie von allen Organen des Körpers am meisten der Herrschaft des Willens unterworfen sind, und dafs ihre Thätigkeit auch noch in direkter Verbindung mit einer Thätigkeit des peripherischen Nervensystems steht.[1]

In den unthätigen oder zu wenig geübten Muskeln zirkuliert eine vergleichsweise kleine Quantität Blut; die Muskeln werden schlecht ernährt und wenig entwickelt, ja, wenn die Unthätigkeit zu grofs ist, erleiden sie krankhafte Veränderungen, sie „degenerieren". Es handelt sich hier um mehr als die Hälfte der Körpermasse, welche darunter leidet und schwach ausgebildet wird. Das ebenmäfsige Gleichgewicht der Entwicklung des Körpers ist zerstört und dies in um so höherem Grade, je mehr eine einseitige Übung anderer besonderer Organe, z. B. des Gehirns, während der Entwickelungszeit stattfindet.[2]

[1] Hinsichtlich des zunächst Folgenden, Muskelsystem betreffend, verweise ich auf: Birch-Hirschfeld, *Die Bedeutung der Muskelübung für die Gesundheit, besonders der deutschen Jugend. Ein Beitrag zur sog. Überbürdungsfrage.* Leipzig 1883; und Fr. Holmgren, Några ord om vigten och betydelsen af kroppsöfningar. Rede, gehalten am Festtage des Ärztevereins Upsala, 17. Sept. 1873. *Upsala läkareförenings förhandlingar.* Bd. 9.

[2] Ich mufs die vortrefflich geschriebene Partie über die Bedeutung der Muskelthätigkeit, sowie über die schädlichen Einflüsse der heutigen Schule auf den Körper, leider bei Herausgabe eines Auszuges übergehen (S. 70—109). Key

citiert an dieser Stelle die dem Publikum zugänglichen Arbeiten von Foster, Fonssagrives, der Strafsburger Commission, von Berlin und Rembold, Baginsky, Virchow, Lorinser, Guillaume, Stiehl, Hüter, Eulenburg, Klopsch, Uffelmann, Erismann, Schreber, Freygang, Finkelnburg, Petermann, Hasse und der Preufs. Enquête, Gerhardt, Hofmann, Aufrecht. — Nur eine Bemerkung, die dem nichtskandinavischen Publikum kaum bekannt sein dürfte, übersetze ich: „Dr. Wretlind, welcher, als Arzt an einigen Mädchenschulen Gothenburgs, regelmäfsige Wägungen von Mädchen anstellte, fand dabei, dafs Rückgratsverkrümmungen vorzüglich ihren Anfang in Perioden eines relativen Stillstandes im Zuwachs und der Entwickelung der Mädchen nahmen und dafs sie öfter in einer folgenden Periode stärkerer Entwickelung nachliefsen (afstannade). Diese Beobachtung ist von sehr grofsem Interesse und sollte durch sorgfältige fortgesetzte Untersuchungen geprüft werden.“ (S. 86. — Vgl. das Kapitel über die Entwickelung.) Ferner erlaube man eine der Stellen aus den Citaten nach Kjellberg (Professor der Irrenheilkunde, Upsala), welche Ermüdung des Gehirnes betreffen: „Ein solches Mifsverhältnis schliefst eine Gefahr für das Individuum ein, in welchem Lebensalter sich dasselbe auch befinden mag, aber diese Gefahr ist um so gröfser, je empfindlicher das Organ ist und ein je gröfseres Stück seiner Entwickelungsperiode aussteht. Durch Denkarbeit das Gehirn eines wachsenden Kindes über jene Zeit heraus, die von der Natur selbst vorgeschrieben wurde, in einen Zustand permanenter Irritation zu versetzen, mufs daher Gefahren für dessen intellektuelle Entwickelung einschliefsen und kann schwerlich aus irgend einem Gesichtspunkte verantwortet werden.“ (S. 96.) — *B.*

III. Kapitel.
Gesundheitszustand an den allgemeinen Schulen.

Das Schulgesetz von 1878 enthält u. a. die Bestimmung, die Schulärzte sollten „längstens einen Monat nach Schlufs jedes Studientermines dem Rektor über den Gesundheitszustand unter den Schülern während des Termines nach einem von der Medizinalverwaltung mitzuteilenden Formular Bericht erstatten. Diese Berichte sollen ganz oder doch nach ihrem wesentlichsten Inhalt in den Jahresbericht aufgenommen und in gehöriger Ordnung durch Fürsorge der Superintendenten (efori) der Medizinalverwaltung eingesendet werden.“

Oktober 1879 wurden die Formulare mitgeteilt. Von 1880 sollten also die Berichte bestehen. Als sie jedoch das Komitee (1882) für seine Arbeiten benutzen wollte, zeigten sich höchst bedeutende Lücken; eine vollständige Sammlung war für keinen einzigen Termin vorhanden. Überdies waren die Formulare für eine zufriedenstellende Statistik jener Art, wie sie das Komitee brauchte, nicht geeignet.

Man darf nicht von „schwachem“, „mittelmäfsigem“ und „gutem“ Körperbau sprechen, sondern mufs Wage und Mafs zu Hilfe nehmen. Bezüglich der Auskünfte über gewisse Krankheiten (Schuleinflüsse) müssen die Rubriken die bestimmten speziellen Fragen enthalten etc.[1]

[1] Die besonderen Gründe (Key, S. 111—113), warum die Rapporte unbrauchbar waren, zeigen — wie weit Schweden anderen Staaten in dieser Richtung voraus ist. — Mittelschulstatistik mit Ausschlufs der hygienischen in *Bidrag til Sveriges officiela statistik. P) undervisningsvaesendet. 2. Berättelse om statens elementarläroverk för gossar läseåret 1876—77, utarbetad i kungl. ecklesiastik departementet.* Stockholm 1884. (Key S. 113.) — *B.*

Das Komitee wandte, wie gesagt, die Methode an, die Kommunearzt Hertel bei seinen verdienstvollen, eine neue Richtung einschlagenden Untersuchungen der Schulen Kopenhagens eingeführt hatte und welche der Hauptsache nach darin besteht, dafs man sich durch Frageformulare direkt ans Elternhaus wendet, um die Primärangaben, betreffend Gesundheitszustand, Zeit für Hausarbeit u. s. w. zu erhalten, worüber das Haus am besten Auskunft geben kann und dafs diese Angaben hierauf einer gehörigen sachverständigen Kritik, Kontrolle und Vervollständigung durch Lehrer und Aerzte unterzogen werden.

Für bereitwillige Mitteilung der Erfahrungen u. s. f. ist das Komitee Dr. Hertel zu vielem Dank verpflichtet.

Die Formulare waren, um Vergleiche anstellen zu können, möglichst den dänischen analog, jeder Schüler bekam eines und es wurde verlangt, dafs dasselbe auch von den Eltern oder verantwortlichen Aufsehern, den Klassenvorständen und Ärzten unterschrieben sei, zum Beweis, dafs die Angaben von ihnen allen genau geprüft worden waren.

Die Fragen, welche speziell den Gesundheitszustand betrafen, waren folgende:

Leidet der Schüler in letzter Zeit an Bleichsucht oder Anämie?
„ „ „ „ „ „ „ öfterem Nasenbluten?
„ „ „ „ „ „ „ Nervosität (nervretlighet)?
„ „ „ „ „ „ „ Appetitlosigkeit?
„ „ „ „ „ „ „ öfterem Kopfschmerz?
„ „ „ „ „ „ „ einer Augenkrankheit?
„ „ „ „ „ „ „ Kurzsichtigkeit?
„ „ „ „ „ „ „ Rückgratsverkrümmung?
„ „ „ „ „ „ „ Skrofeln?
„ „ „ „ „ „ „ einer anderen langwierigen Krankheit?
„ „ „ „ „ „ „ einer anderen zufälligen[1] Krankheit?

Aufserdem wurden die allgemeinen Fragen aufgestellt:

Ist der Gesundheitszustand des Schulkindes vollkommen gut?
„ „ „ „ „ minder gut?

Die Untersuchung wurde in der ersten Hälfte des Frühjahrs-

[1] d. h. akuten. – *B.*

termines 1883 ausgeführt, weil man zu dieser Zeit weder den ungewöhnlich günstigen Gesundheitszustand nach den Sommerferien, noch die Steigerung des Kränklichkeitsprozentes, die wohl in den letzten Wochen des Frühjahrstermins eintreten dürfte, zu erwarten hat. Die Anforderungen, welche an Rektoren, Lehrer und ganz besonders Ärzte gestellt wurden, waren sehr grofs. Das Komitee fühlt sich daher, besonders letzteren, auch Hausärzten gegenüber, zu grofsem Dank verpflichtet.

Aus den Angaben geht hervor[1], dafs die Statistik keine gröfsere Prozentzahl kranker Schulkinder und bei denselben vorkommender Krankheiten aufweisen kann, als dies in der Wirklichkeit der Fall ist. Alles weist hingegen darauf hin, dafs eine noch eingehendere ärztliche Untersuchung wenigstens bei einem Teil der Schulen deren Prozentzahlen weiter erhöhen würde.

Bei der Bearbeitung der Primärtabellen wurde das Prinzip beobachtet, dafs in den Fällen, wo die Angaben die Veranlassung zu irgend einem Zweifel boten, ob ein Schüler als krank oder gesund aufgenommen werden sollte, derselbe immer als gesund eingestellt wurde. Ebenso wurde ein angegebenes Leiden nicht aufgenommen, soweit irgend ein Zweifel daran gefunden werden konnte, ob es wirklich ernsterer und langwieriger oder blofs zufälliger Art sei.

Keine zufällige, akute Krankheit, wurde in Rechnung gezogen. Die Frage nach solchen hatte blofs den Zweck, Verwechselungen und Zweifeln vorzubeugen. Die statistische Verfolgung dieser Krankheiten wäre jedoch von grofsem Wert.

Was die Bedeutung der Kränklichkeitszustände betrifft, denen nachgefragt wurde, sagt die dänische Kommission mit Hinblick auf ihre Statistik: „Selbst wenn Kinder, die an diesen Krankheiten leiden, oft nicht als eigentlich krank betrachtet werden, so sind sie doch . . . nicht normal, so dafs man sowohl von Seite des Hauses als der Schule besonders aufmerksam auf deren Gesundheitszustand sein und alles thun sollte, was im Bereiche der Möglichkeit liegt, um einer weiteren Entwickelung des kränklichen Zustandes oder der vorhandenen Disposition zur Krankheit entgegenzuarbeiten.“ Man wird aus

[1] Key beweist dies eingehender. — *B.*

dem weiter unten angegebenen Detail entnehmen, daſs die für die vorliegende Frage minder wesentlichen Krankheitszustände nicht nennenswert zur Erhöhung des Krankenprozentes beitragen.

Was die Zuverlässigkeit des Materials anbelangt, so werden kleinere Unrichtigkeiten in den Primärangaben nach aller statistischen Erfahrung in dem Maſse, als die verwendeten Angaben zahlreich sind, ausgemerzt, und der groſse Umfang des vorhandenen Materials muſste in hohem Grade die Ausmerzung solcher Unrichtigkeiten veranlaſst haben.

Der allerstärkste Beweis für die Zuverlässigkeit des vorliegenden Materials im allgemeinen liegt jedoch in der Gleichförmigkeit des Resultates, sowohl was die Schüler der verschiedenen Linien betrifft als hinsichtlich der Schüler innerhalb derselben Schule, innerhalb derselben Klassen verschiedener Schulen, sowie innerhalb der verschiedenen Schulengruppen, jede solche Gruppe als ein Ganzes für sich betrachtet.

Ich komme nach allem angeführten zum selben Schlusse wie die dänische Kommission: „Die Kommission meint daher, bestimmt aussprechen zu können, daſs die bei der Berechnung zum Vorschein gekommenen Krankenprozente Minimumsangaben der Krankenzahl sind und daſs die wirkliche Anzahl kranker oder schwächlicher Kinder eher gröſser als kleiner ist.“

Es wurde die Bemerkung gemacht, solche Untersuchungen, wie die vorliegende, müſsten durch eine Reihe von Jahren fortgesetzt werden, um beweisend zu sein; ich will jetzt nur auf das bestimmteste betonen, daſs, weil weder die akuten Krankheiten in der Statistik behandelt, noch irgend welche Umstände vorhanden sind, die auf das Vorkommen der langwierigen besonderen Einfluſs hätten ausüben können, die Beweiskraft der Statistik rücksichtlich der Frage, wie der Gesundheitszustand „gegenwärtig“ in unseren Schulen beschaffen sei, wesentlich auf Umfang der Untersuchung und Sorgfalt der Ausführung beruht. Die Zuverlässigkeit wird nicht dadurch bedingt, daſs sich die Untersuchung über mehrere Jahre erstreckt, sondern sie fuſst darauf, wie groſs die Zahl der Untersuchten ist.

Betreffend die Forderung von Vergleichen mit den Zahlen bei einer Jugend unter anderen Lebensverhältnissen und in anderen Ländern, will ich hier nur betonen, daſs wir, wenn

es sich um den Gesundheitszustand unserer Schuljugend handelt, einesteils eine vorurteilsfreie Untersuchung des faktischen Gesundheitszustandes, andererseits eine ebensolche unserer Schulverhältnisse in bezug auf Gesundheit zu machen haben. Ergiebt sich, dafs in der Schule die einfachsten Gesetze der Gesundheitslehre verletzt werden, oder überhaupt Fehler dort vorhanden sind, die schädlich auf Gesundheitszustand und Entwickelung der Jugend eingewirkt haben können, so müssen wir es als eine Pflicht betrachten, diesen Fehlern abzuhelfen.

Wenden wir uns zuerst den *höheren*[1] *allgemeinen Schulen* zu, so finden wir, dafs für 11 210 von den 11 227 Schülern dieser Schulen Angaben über den Gesundheitszustand eingelaufen sind. Von diesen Schülern konnten blofs 6185, d. h. 55,2 % als gesund, d. h. frei von ernsteren langwierigen Krankheiten oder Leidenszuständen (åkommor) angeführt werden, wogegen also nicht weniger als 5025 oder 44,8 % mit solchen behaftet waren. Die höchste Kränklichkeit herrscht auf der Lateinlinie, wo sie für die ganze Linie bis 50,2 % hinaufgeht und wo demnach die halbe Anzahl der Schüler Symptome langwieriger Krankheit der einen oder der anderen Art aufwies. Auf der Reallinie und auf der gemeinsamen Linie ist das Krankenprozent nahe um 10 niedriger oder 39,6 % auf der ersteren und 40,9 % auf der letzteren. Im ganzen genommen zeigt sich also der Gesundheitszustand als der beste auf der Reallinie, so elend er übrigens auch auf dieser Linie erscheint.

Vergleichen wir nun diese Zahlen mit denen für die anderen Arten von Schulen, so begegnen wir hier grofser Übereinstimmung.

In den *fünfklassigen* Schulen mit deren 2442 Schülern (Auskünfte über 2417) ist das Krankenprozent für sämtliche Klassen und Linien fast ganz dasselbe, wie für die vollklassigen Schulen, nämlich 43,9 % und daher nur 0,9 % kleiner als das für letztere, alle Klassen derselben zusammengenommen. Machen wir den Vergleich blofs mit den 5 untersten Klassen der voll-

[1] d. h. vollklassigen Mittelschulen. — Ich werde im folgenden die „höheren" Schulen KEYS immer „vollklassige" nennen. — *B.*

klassigen Schulen, was natürlich am richtigsten ist, so stellt sich der Unterschied einigermafsen zum Vorteil der letzteren, bei welchen das Krankenprozent 41,3, also 2,6 % niedriger ist, als das für die fünfklassigen Schulen.

Die Lateinlinie zeigt in voller Übereinstimmung mit dem Verhalten an den vollklassigen Schulen das höchste Krankenprozent, nämlich 47,8; dies ist 2,4 % niedriger als das für die ganze Lateinlinie der vollklassigen Schulen, aber in Übereinstimmung mit dem Verhältnis in den Unterklassen 3,1 % höher als das Krankenprozent für die entsprechende IV. und V. Klasse der letztgenannten Schulen. In den 3 gemeinsamen Klassen ist das Krankenprozent für die vollklassigen Schulen 40,9, für die fünfklassigen 43,1; auch hier ist eine Differenz von ein paar Prozent zu Gunsten der ersteren. Auf der Reallinie ist der Unterschied noch etwas gröfser; so zeigt sich auf allen Linien der Gesundheitszustand an den vollklassigen Schulen etwas besser als an den fünfklassigen, wenn von den ersteren blofs die entsprechenden 5 unteren Klassen mit in Vergleich gezogen werden.

In den *dreiklassigen* Schulen und den *zweiklassigen Pädagogien* stellt sich das Verhältnis am besten. In einigen der ersteren finden sich auch überzählige IV. und V. Latein- und Realklassen. Zieht man diese mit ihren 46 resp. 31 Schülern zugleich in Berechnung, so ist das Krankenprozent für sämtliche Klassen 39,3 oder 4,6 % niedriger als für sämtliche Klassen der fünfklassigen Schulen und 2 % kleiner als das für die 5 unteren Klassen der vollklassigen Schulen. Noch vorteilhafter wird das Verhältnis für die dreiklassigen Schulen, wenn, wie es am richtigsten ist, die IV. und V. Klassen mit ihren wenigen Schülern abgerechnet werden. Das Krankenprozent ist dann 37,5. Bei den *zweiklassigen Pädagogien* finden wir, wenn 15 Schüler, die einer III. Klasse angehören, einbezogen werden, fast auf die Dezimalen dasselbe Krankenprozent, nämlich 37,4. Rechnet man die III. Klasse ab, so wird das Krankenprozent für die 2 Klassen mit ihren 207 Schülern 38,2.

Für die *einklassigen Pädagogien* mit blofs 113 Schülern ist das Krankenprozent 43,4. Wir geben zu, dafs für diese Art Schule mit ihrer so kleinen Schülerzahl der Einflufs von Zufälligkeiten nicht als eliminiert angesehen werden kann.

Zum Vergleich diene die folgende Tabelle.

Anzahl Schüler, über welche Angaben vorliegen und Krankenprozent in den einzelnen Klassengruppen der verschiedenen Schulen.

(Kurzsichtigkeit eingerechnet.)

Arten von Schulen	Anz. ang.	% kr.	Anz. ang.	% kr.	Anz. ang.	% kr.	Anz. ang.	% kr.	Anz. ang.	% kr.	Anz. ang.	% kr.	Anz. ang.	% kr.
Vollkl. Schulen:														
Sämtl. Klassen	11210	44,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kl. VII₂—VI₁ L.	—	—	2981	53,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „ R	—	—	746	43,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ V—I	—	—	—	—	7483	41,3	—	—	—	—	—	—	—	—
„ V—IV Lat..	—	—	—	—	—	—	1984	44,7	—	—	—	—	—	—
„ „ „ Real.	—	—	—	—	—	—	1059	36,9	—	—	—	—	—	—
„ III—I	—	—	—	—	—	—	—	—	4440	40,9	—	—	—	—
„ II—I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2797	39,6	—	—
„ I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1191	37,6
Fünfkl. Schul.:														
Kl. V—I	—	—	—	—	2417	43,9	—	—	—	—	—	—	—	—
„ V—IV Lat.	—	—	—	—	—	—	364	47,8	—	—	—	—	—	—
„ „ „ Real.	—	—	—	—	—	—	395	44,1	—	—	—	—	—	—
„ III—I	—	—	—	—	—	—	—	—	1658	43,1	—	—	—	—
„ II—I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1123	41,8	—	—
„ I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	551	41,4
Dreikl. Schulen:														
Klasse III—I .	—	—	—	—	—	—	—	—	600	37,5	—	—	—	—
„ II—I ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	415	37,3	—	—
„ I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	196	33,7
Zweikl. Pädag.:														
Klasse II—I ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	207	38,2	—	—
„ I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	42,0
Einkl. Pädag.:														
(Mit Ausschlufs v. Simrishamn.)														
Klasse I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	113	43,4

Was in dieser Tabelle besonders ins Auge fällt, ist, wenn ich so sagen darf, die innere Übereinstimmung der Resultate, sowohl in den einander entsprechenden Klassengruppen der verschiedenen Arten von Schulen, als vor allem im Verhalten der Resultate zu einander innerhalb jeder besonderen Art von Schule.

Um den Gesundheitszustand in den *einzelnen Klassen* näher zu beurteilen, diene folgende Tabelle:

Prozent kranker Schüler in den einzelnen Klassen der verschiedenen Arten von Schulen. Mit Einrechnung der Kurzsichtigkeit.

Art der Schulen [1]	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollklassige	37,6	41,0	43,2	43,9	45,5	49,7	52,7	58,1	58,5	38,1	35,0	38,0	39,8	48,4	50,0
Fünfklassige	41,4	42,1	45,8	48,2	47,3	—	—	—	—	45,0	42,4	—	—	—	—
Dreiklassige	33,7	40,6	37,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Die Tabellenteile und Diskussionen über die Pädagogien (geringe Schülerzahl) übergehe ich hier und im weiteren Verlaufe des Auszuges, um Raum zu sparen. Die Diskussion der Resultate hinsichtlich der Pädagogien gibt aber manchmal interessante Bestätigungen für die Richtigkeit der Ergebnisse überhaupt. Von den graphischen Tafeln reproduziere ich nur einige über die vollklassigen Schulen mit ihrer so grofsen Schülerzahl. — *B.*

Anschaulicher ist die graphische Tabelle.

Die Krankenkurve der *vollklassigen* Schulen zeigt schon in der I. Klasse 37,6, steigt rasch in der II. und III., in welch' letzterer das Krankenprozent 43,2 ist. Folgen wir der Kurve zunächst auf der Lateinlinie, so finden wir, dafs sie auf dieser Linie höchst unbedeutend für die IV., etwas mehr für die V. Klasse steigt. Mit der VI. Klasse beginnt wieder eine stärkere Steigung und diese geht fort bis in die untere VII. mit 58,1 %. In der letzten Klasse ist die Steigung sehr gering, nämlich bis 58,5 %.

Folgen wir nun der Kurve auf der Reallinie, so begegnen wir einem sehr merkwürdigen Verhalten, worüber ein mehreres im folgenden. Die Krankenkurve senkt sich nämlich hier zunächst in der IV. und V. Klasse; das Prozent in letzterer geht unter das in der I. Klasse herab. Diese Senkung entspricht vollkommen dem mehr horizontalen Teil der Kurve für

die Lateinlinie, sowie auch dem der minder beträchtlichen Steigung. Gleichzeitig mit der stärkeren Steigung der Krankenkurve auf der Lateinlinie beginnt in der VI. Klasse die Kurve der Reallinie stärker zu steigen und folgt der ersteren weiter in fast paralleler Richtung durch alle übrigen Klassen. Die Steigung ist in der letzten Klasse etwas stärker als auf der Lateinlinie und das Krankenprozent geht hier bis 50 hinauf; dennoch ist es $8^1/_2$ % niedriger als das auf der Lateinlinie.

Vergleichen wir damit das Verhalten in den verschiedenen Klassen der *fünfklassigen* Schulen, so finden wir die schönste Übereinstimmung. Der Unterschied ist eigentlich blofs der, dafs, wie früher bemerkt wurde, das Krankenprozent etwas höher und vor allem bereits in der I. Klasse $41,_4$ ist. Es erhebt sich in der II. und III. zu $42,_1$ resp. $45,_8$. In der IV. Klasse ist die Steigung etwas gröfser als bei den vollklassigen Schulen; aber eine Senkung trifft mit der V. Klasse ein und wir haben daher auch für diese beiden Klassen zusammen blofs die schwache Erhöhung des Krankenprozents von $45,_8$ in der III., auf $47,_3$ in der V. oder mit $1,_5$ %. Die entsprechende Erhöhung an den vollklassigen Schulen war von $43,_2$ bis $45,_5$ oder um $2,_3$ %. Entsprechend dieser unbedeutenden Erhöhung auf der Lateinlinie sehen wir auf der Reallinie ganz in derselben Weise wie bei den vollklassigen Schulen eine Senkung der zugehörigen Kurve, so dafs diese in der V. Klasse fast genau so tief steht, wie in der I. Klasse. Der Vergleich zeigt also, dafs in den beiden verschiedenen Arten von Schulen die Kränklichkeit in den 3 ersten Klassen stark, aber sehr unbedeutend in den beiden folgenden zunimmt und dies nur auf der Lateinlinie, während sie auf der Reallinie nicht blofs nicht zunimmt, sondern im Gegentheil abnimmt. In den 4 obersten Klassen der vollklassigen Schulen steigt sie wieder bedeutend auf beiden Linien.

Für die *dreiklassigen* Schulen liegt die Kurve, wie schon angegeben, bemerkenswert tiefer als für die anderen. Die Steigung des Krankenprozents ist jedoch hier stärker als bei irgend einer anderen Art von Schule ($6,_9$ %). Übrigens ist sowohl die Schülerzahl hier für die Gewinnung eines exakteren Resultates klein, als auch das mittlere Alter der Schüler nicht unbedeutend höher, als das von denen der vollklassigen und fünfklassigen Schulen.

Bei diesen Resultaten ist überall *Kurzsichtigkeit eingerechnet.* Sie ist bekanntlich eine echte Schulkrankheit und mufste daher hier mitgezählt werden. Da jedoch die Kurzsichtigkeit durch ihre hohe Prozentzahl den Gesundheitszustand im übrigen maskiert (skymma), da sie mit sonst guter Gesundheit verbunden sein kann und im allgemeinen die Teilnahme an den die Körperentwickelung fördernden gymnastischen Übungen und Spielen nicht hindern mufs, so ist es von höchstem Wert, nachzusehen, wie sich das Krankenprozent verhält, wenn die Kurzsichtigkeit ganz und gar abgerechnet wird; ohne Zweifel erhalten wir derart eine richtigere Vorstellung vom Gesundheitszustand im gewöhnlichen Sinne.

Prozent kranker Schüler in den einzelnen Klassen der verschiedenen Arten von Schulen. Nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit.

Art der Schulen	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollklassige	34,4	37,6	38,0	37,4	36,6	34,7	38,6	40,5	36,9	32,9	26,7	25,8	31,7	33,6	38,6
Fünfklassige	38,5	39,3	38,5	39,7	35,2	—	—	—	—	37,4	29,2	—	—	—	—
Dreiklassige	32,2	36,9	34,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Sehr übersichtlich zeigt uns die graphische Tabelle, wie die Kurzsichtigkeit verhältnismäfsig weniger bedeutend auf die oben angegebenen Krankenprozente für die niedersten Klassen einwirkt, wie hingegen diese Einwirkung in den Mittelklassen steigt und in den oberen so stark wird, dafs sie die Prozentzahl in der obersten Lateinklasse um 21,6 erhöht.

Zweifellos müssen die Kurven, erhalten nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit, aus gewissen Gesichtspunkten als ein richtigerer Ausdruck für die wirkliche „*Kränklichkeit*" unter den Schülern unserer Schulen betrachtet werden.

Die Kurve für die *vollklassigen* Schulen zeigt, dafs das Krankenprozent, wenn die Kurzsichtigkeit abgerechnet wird, in der I. Klasse von 37,6 auf 34,4 sinkt. Es steigt dann hastig in der II. Klasse bis 37,6 und auch noch etwas in der III., um hier mit 38,0 seinen ersten Kulminationspunkt

zu erreichen. Folgen wir nun der Kurve zunächst auf der Lateinlinie, wo sie, Kurzsichtigkeit eingerechnet, eine vergleichsweise schwache Steigung für die IV. und V. Klasse zeigte, so finden wir, dafs sie jetzt, wenn die Kurzsichtigkeit abgerechnet wird, statt zu steigen sich senkt, und zwar nicht nur für die IV. und V., sondern auch für die untere VI., so dafs das Krankenprozent hier 34,7 oder fast dasselbe wie in der I. Klasse ist. Auf der Reallinie, wo in der IV. und V. Klasse selbst mit Einrechnung der Kurzsichtigkeit eine starke Senkung stattfand, sehen wir jetzt diese Senkung noch stärker ausgeprägt und ganz so wie auf der Lateinlinie geht die Senkung noch in der unteren VI. Klasse fort, so dafs hier das Krankenprozent 25,8 ist, ein Minimum, welches in keiner anderen Klasse irgend einer Art von Schulen vorkommt. Die grofse Zahl der Untersuchten, der Umstand, dafs die Untersuchung an allen Schulen, an denen beide Linien vertreten sind, in derselben Weise durch dieselben Ärzte auf der Reallinie vor sich ging, wie auf der klassischen, dafs, wo Realschulen für sich bestehen, die Untersuchung so genau wie an irgend einer Lateinschule vorgenommen wurde, beweist, dafs die stärkere Senkung des Krankenprozents in der IV., V. und unteren VI. der Reallinie durchaus nicht auf irgend einem Untersuchungsfehler beruht. Diese Wahrheit erhält einen neuen Beweis durch das Verhalten der 3 letzten Klassen, zu welchen ich jetzt übergehe.

Für die Lateinlinie sehen wir die Kurve von ihrem Minimum in der unteren VI. hastig steigen, so dafs das Prozent in der oberen VI. 38,6 ausmacht. Es steigt noch weiter in der unteren VII. bis 40,5 % und erreicht damit seinen zweiten Kulminationspunkt und gleichzeitig sein Maximum. In der oberen VII., wo es, Kurzsichtigkeit eingerechnet, blofs eine schwache Steigung zeigte, sinkt es jetzt bedeutend, bis 36,9 %. Die Kurve der Reallinie verläuft für die obere VI. und untere VII. auf vollkommen ähnliche Weise wie jene der Lateinlinie und steigt in beträchtlichem Abstand ganz parallel mit dieser zu höheren und höheren Krankenprozenten, indem sie 31,7 in der oberen VI., 33,6 in der unteren VII. erreicht, dann weicht sie aber von der Krankenkurve der Lateinlinie derart ab, dafs sie sich in der oberen VII. nicht senkt, sondern fortfahrend bis 38,6 % steigt, so dafs das Krankenprozent in der letzten Klasse

der Schule auf der Reallinie 1,7 % höher ist, als auf der Lateinlinie. Dieser Prozent-Überschufs ist wohl an sich nicht besonders grofs, es verdient aber, da die Realisten im übrigen in allen Klassen einen besseren Gesundheitszustand als die Lateiner aufweisen, zweifellos besondere Beachtung, dafs das Verhältnis in den Schlufsklassen umgekehrt ist. Es müfste *speziell* untersucht werden, worauf das beruhen kann. Ich komme im folgenden darauf zurück.

An der Kurve für die *fünfklassigen* Schulen sehen wir, dafs nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit das Krankenprozent in der I. Klasse von 41,4 zu 38,5 herabsinkt; es ist also hier fortfahrend bedeutend höher als in der I. Klasse der vollklassigen Schulen. Es hält sich fast unverändert in der II. und ebenso in der III. Klasse, wo eine Senkung um 0,8 % eintritt. Die Steigung, welche sich hier auf der Kurve mit Einrechnung der Kurzsichtigkeit zeigte, beruhte daher ganz auf der Einwirkung dieser. In der IV. Klasse sinkt das Krankenprozent auf der Lateinlinie noch nicht, sondern steigt im Gegenteil ein wenig (um 1,2 %), aber in der V. sinkt es rasch, fast so wie in der IV. und V. der vollklassigen Schulen, und erreicht sein Minimum mit 35,2 %. Auf der Reallinie findet die Senkung, vollkommen übereinstimmend mit dem Verhalten an den vollklassigen Schulen, schon in der IV. Klasse statt, ist jedoch hier minder bedeutend, um so stärker aber in der V., wo es von 37,4 %, die es in der IV. einnahm, bis 29,2 % herabgeht. — Wir finden sonach auch durch die Untersuchungen dieser Schulen eine Bekräftigung des bedeutungsvollen Verhaltens, dafs die Anzahl der mit langwierigen Leidenszuständen und schwereren Übeln behafteten Knaben, wenn man die Kurzsichtigkeit abrechnet, in den mittelsten Schulklassen bemerkenswert abnimmt, ja dafs hier auf allen Linien und in den verschiedenen Arten von Schulen, ausgenommen die Lateinlinie der vollklassigen Schulen, ein niedrigeres Prozent als mit Schlufs des ersten Schuljahres in der I. Schulklasse auftritt und selbst auf der Lateinlinie der vollklassigen Schulen das Krankenprozent in der unteren VI. Klasse blofs einige Dezimalen höher ist, als in der I. Klasse. Aber diese Verbesserung des kläglichen Zustandes in den 3 ersten Schulklassen bleibt leider, wie die Kurven für die vollklassigen Schulen darthun, keineswegs

beständig; im Gegenteil verschlimmert sich, wie oben gezeigt, der Zustand in den übrigen Klassen und ist wol als der schlechteste in der unteren VII. aufzufassen, in welcher das Prozent der Lateinlinie an kranken Schülern sein Maximum zeigt, ein Maximum, das von den Realisten in keiner Klasse erreicht wird. Wie hoch auch das Krankenprozent dieser letzteren in der obersten Klasse an sich ist, so geht es doch wenig über jenes der III. Klasse der vollklassigen Schulen, liegt etwas unter dem Krankenprozent der II. und IV. Klasse der fünfklassigen Schulen und steht auf der gleichen Höhe mit dem der I. und III. Klasse derselben Schulen.

An den *dreiklassigen* Schulen sinkt wohl das Krankenprozent nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit, zeigt aber keine weiteren Veränderungen, die besondere Aufmerksamkeit verdienen würden.

Ich gehe nun zum Vorkommen der einzelnen Krankheiten in den verschiedenen Schulklassen über.[1]

Es mag daran erinnert werden, dafs es sich hier nicht, wie im Vorangehenden, um eine Krankenstatistik, sondern um eine Krankheitsstatistik handelt, d. h. darum wie oft oder, bei wie vielen Individuen unter einer bestimmten Anzahl, eine gewisse Krankheit vorkommt. Ein Individuum kann natürlich mit mehreren verschiedenen Krankheiten behaftet sein.

Was zunächst die in den Frageformularen *einzeln aufgenommenen Leidenszustände* betrifft, so finden wir, dafs in der I. Klasse *Bleichsucht* (bleksot) sowohl an den vollklassigen als an den fünf-

[1] Die Kurventafeln, darstellend den Verlauf aller einzeln nachgefragten Krankheiten (Taf. 11—13 resp. 15, KEY II. Abt.) konnten der Kompliziertheit wegen nicht schwarz, des hohen Kostenpreises wegen nicht farbig oder in eine Serie von einzelnen Tabellen aufgelöst reproduziert werden. Nur die Kurven für Kurzsichtigkeit wurden aus obigen Tafeln 11—13 herausgenommen und (s. das IV. Kapitel „Kurzsichtigkeit“) wiedergegeben. Wer jene Kurven für die einzelnen Kränklichkeitszustände zu sehen wünscht, kann sie übrigens mit Hülfe der im folgenden gegebenen Zifferntabellen (bis auf die der Pädagogien) auf Millimeterpapier leicht konstruieren. — Taf. 26—30 der II. Abt. d. Orig. demonstriert die Erhöhung des allgemeinen Krankenprozents durch jedes einzelne Leiden. — *B.*

und dreiklassigen Schulen der von allen am häufigsten vorkommende ist. Das Prozent ist für die vollklassigen und fünfklassigen Schulen fast gleich: 15,0 resp. 14,5 %, eine sehr auffallende Übereinstimmung; an den dreiklassigen Schulen ist es um ein Kleines gröſser, 16,8 %. Verfolgen wir zunächst die Kurve der *vollklassigen Schulen*, so sehen wir, daſs sie sich allmählich mit schwachen Schwankungen bis einschlieſslich zur unteren VI. senkt. Die Senkung ist auf der Reallinie bedeutend stärker als auf der Lateinlinie. Auf letzterer erhöht sich das Prozent wieder etwas in der oberen VI., um in den beiden letzten Klassen bis 12,5 und 11,3 % herabzusinken. Auf der Reallinie steigt es in der

Gesundheitszustand der Schüler. Klassenweise Zusammenstellung mit den Prozentzahlen für die einzelnen Leidenszustände.

Vollklassige Schulen.

Klasse	Anzahl der Schüler	% langwierig Kranke	I. Bleichsucht	II. Nasenbluten	III. Nervosität	IV. Appetitlosigkeit	V. Kopfschmerz	VI. Kurzsichtigkeit	VII. Andere Augenleiden	VIII. Rückgratsverkrümmung	IX. Skrofeln	X. Andere langwier. Krankhtn.	% langwierige Krankheiten
Lat. VII$_2$..	566	58,5	11,3	6,5	3,6	2,3	9,2	37,3	5,7	1,2	0,9	12,6	90,6
„ VII$_1$..	602	58,1	12,5	8,1	3,9	2,3	15,0	32,5	5,3	1,0	1,3	12,5	93,5
„ VI$_2$..	854	52,7	13,5	6,4	2,1	1,4	13,8	24,6	6,4	1,4	1,9	12,1	83,6
„ VI$_1$..	961	49,7	12,2	7,2	2,1	1,7	13,4	23,4	4,2	1,6	1,6	10,5	77,9
„ V	975	45,5	13,0	7,0	1,9	3,3	13,3	17,3	4,3	1,3	3,1	9,9	74,4
„ IV ...	1017	43,9	13,1	4,2	1,4	2,9	15,0	9,8	5,1	1,2	3,6	9,7	66,0
Real. VII$_2$.	176	50,0	7,4	5,7	1,1	1,1	11,9	21,0	5,7	5,7	1,1	15,9	76,6
„ VII$_1$.	156	48,4	10,9	6,4	1,9	0,6	8,3	26,3	3,8	3,3	0,6	12,3	74,4
„ VI$_2$..	186	39,8	9,1	5,4	—	1,1	9,7	16,7	4,8	3,2	1,1	10,8	61,9
„ VI$_1$..	229	38,0	7,4	4,8	0,9	3,1	10,9	19,6	3,5	0,9	1,7	8,3	61,1
„ V	412	35,0	9,0	5,8	1,5	0,5	9,7	12,6	5,4	1,0	1,7	6,1	53,3
„ IV ...	649	38,1	10,6	4,9	0,8	3,1	12,8	8,9	4,5	2,9	2,8	8,8	60,1
Gem. III ..	1644	43,2	13,9	6,4	1,9	3,8	15,9	9,6	5,2	1,4	3,6	9,0	70,7
„ II ..	1607	41,0	13,6	6,4	2,7	5,5	15,1	6,4	5,8	1,9	3,3	7,9	68,6
„ I ...	1192	37,6	15,0	5,5	1,8	4,6	11,7	6,1	4,0	0,8	3,6	9,7	62,8

Gesundheitszustand der Schüler. Klassenweise Zusammenstellung mit den Prozentzahlen für die einzelnen Leidenszustände.

Fünfklassige Schulen.

Klasse	Anzahl der Schüler	% langwierig Kranke	I. Bleichsucht	II. Nasenbluten	III. Nervosität	IV. Appetitlosigkeit	V. Kopfschmerz	VI. Kurzsichtigkeit	VII. Andere Augenleiden	VIII. Rückgratsverkrümmung	IX. Skrofeln	X. Andere langwier. Krankhtn.	% langwierige Krankheiten
Lat. V . .	165	47,3	12,7	5,5	3,0	3,6	11,5	23,7	6,1	1,2	1,2	11,5	80,0
„ IV .	199	48,2	14,6	5,5	3,5	3,5	15,1	11,6	3,0	0,5	1,5	12,1	70,9
Real. V .	145	42,4	8,3	4,8	0,7	2,8	10,3	16,5	2,8	0,7	1,4	10,3	58,6
„ IV	251	45,0	9,6	6,4	0,8	2,8	14,3	10,7	7,2	0,4	2,8	9,5	64,5
Gem. III	549	45,8	12,9	6,7	3,0	3,9	14,8	11,6	3,9	1,1	4,5	8,8	71,2
„ II	581	42,1	15,6	7,0	4,4	6,1	16,8	7,3	4,5	1,2	3,5	11,0	77,4
„ I .	552	41,4	14,5	4,0	1,4	5,6	14,1	6,1	4,9	2,2	3,4	9,2	65,4

Gesundheitszustand der Schüler. Klassenweise Zusammenstellung mit den Prozentzahlen für die einzelnen Leidenszustände.

Dreiklassige Schulen.

Klasse	Anzahl der Schüler	% langwierig Kranke	I. Bleichsucht	II. Nasenbluten	III. Nervosität	IV. Appetitlosigkeit	V. Kopfschmerz	VI. Kurzsichtigkeit	VII. Andere Augenleiden	VIII. Rückgratsverkrümmung	IX. Skrofeln	X. Andere langwier. Krankhtn.	% langwierige Krankheiten
Lat. V . .	10	70,0	40,0	—	—	—	10,0	10,0	10,0	—	—	10,0	80,0
„ IV .	36	44,4	30,5	2,8	2,8	2,8	8,3	5,5	2,8	—	2,8	13,9	72,2
Real. V .	2	100,0	—	—	—	—	—	100,0	—	—	—	—	100,0
„ IV	29	55,2	13,8	6,9	3,5	3,5	10,3	10,3	13,8	—	—	17,2	79,3
Gem. III	185	37,8	16,8	6,5	1,6	4,3	9,2	7,6	4,3	1,1	2,2	5,9	59,5
„ II	219	40,6	16,9	7,8	1,8	7,3	10,0	6,9	4,1	2,3	2,3	8,2	67,6
„ I .	196	33,7	16,8	5,6	1,0	3,1	9,7	5,6	2,0	—	3,1	7,7	54,6

oberen VI. fast in derselben Weise wie auf der Lateinlinie, aber die Erhöhung geht hier auch in der unteren VII. fort und erst in der oberen VII., also ein Jahr später als auf der Lateinlinie, tritt eine Senkung ein, die hier bis 7,4 % herabgeht. Man kann also allgemein genommen sagen, dafs die Bleichsucht, welche in der ersten Klasse derart auftritt, dafs nahezu jeder 7. Knabe damit behaftet ist, in den folgenden Klassen allmählich abnimmt, so dafs in der oberen VII. auf der Lateinlinie jeder 8. bis 9. und auf der Reallinie ungefähr jeder 13. Schüler bleichsüchtig ist; doch tritt eine kleine Steigerung des Vorkommens der Bleichsucht in der oberen VI. auf der Lateinlinie und in der oberen VI. und unteren VII. auf der Reallinie ein.

In den *fünfklassigen* Schulen zeigt sich im ganzen genommen ein Verhalten, welches mit dem der vollklassigen Schulen gänzlich übereinstimmt. Von 14,5 sinkt die Prozentzahl mit gewissen Schwankungen bis 12,7 in der V. Klasse der Lateinlinie, welcher letztere Prozentsatz fast derselbe ist (nur um 0,3 % niedriger), wie in der entsprechenden Klasse der vollklassigen Schulen, wo die Prozentzahl 13 ist. Auf der Reallinie geht sie bis 8,3 % herab; die entsprechende Realklasse der vollklassigen Schulen zeigt die Prozentzahl 9,0; die Übereinstimmung ist also genug vollkommen.

In den *dreiklassigen* Schulen hält sich der Prozentsatz in allen drei Klassen fast gänzlich unverändert.

In allen Klassen zusammen und in den einzelnen Klassengruppen der verschiedenen Schulen und Linien stellt sich das Prozent wie folgt:

Vorkommen der Bleichsucht bei Prozent der Schüleranzahl.

	Alle Klassen zusammen	Gem. Linie	Lateinlinie		Reallinie	
		I—III	IV—V	VI₁—VII₂	IV—V	VI₁—VII₂
In den vollklassigen Schulen	12,7	14,1	13,0	12,4	10,0	8,6
„ „ fünfklassigen „	13,4	14,3	13,7	—	9,1	—
„ „ dreiklassigen „	17,7[1]	16,8	—	—	—	—

[1] Die Schüler der Oberklassen sind hier einbezogen.

Bleichsucht, als *für sich allein* vorkommende Krankheit (*gleichzeitiges Vorkommen mit einem anderen langwierigen Leiden ausgeschlossen*), trägt zur Erhöhung des Krankenprozents der *vollklassigen*[1] Schulen in folgender Weise bei:

In Klasse	I	II	III		IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
um %	5,2	4,4	4,5	Lat.	4,7	4,2	3,0	3,3	3,3	2,7
				Real.	4,5	2,9	1,3	2,7	1,9	1,1

Die Einwirkung der Bleichsucht auf das allgemeine Krankenprozent ist also am stärksten in der I. Klasse und im übrigen in jeder Klasse stärker auf der Lateinlinie als auf der Reallinie.

Bei näherer Betrachtung der Kurve für *Kopfschmerz* in den *vollklassigen* Schulen fällt auf, wie sehr sie in ihrem Verlauf im groſsen Ganzen der allgemeinen Krankenkurve, nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit (graph. Tab. 21), ähnlich ist. Sie beginnt in der I. Klasse mit 11,7 %, steigt stark in der II. und noch etwas in der III., so daſs sie hier ihre erste Spitze mit 15,9 % erreicht. Sie senkt sich weiterhin auf der Lateinlinie in der IV. und V. Klasse bis 15,0 und 13,3 %, bleibt in der folgenden Klasse auf dieser Höhe stehen, steigt in der oberen VI. nicht nennenswert, darauf aber rasch in der unteren VII., wo sie ihre zweite Spitze mit 15 % erreicht, worauf sie in der obersten Klasse wieder bis 9,2 % herabsinkt. Auf der Reallinie senkt sie sich in der IV. und V. Klasse, wie die allgemeine Krankenkurve und die einzelnen Krankenkurven im allgemeinen, noch stärker als auf der Lateinlinie, nämlich bis 12,8 und 9,7 %. Nach einigem Ansteigen in der unteren VI. sinkt sie in den beiden folgenden Klassen, steigt aber in der letzten und erreicht hier 11,9 %.

In den *fünfklassigen* Schulen finden wir überhaupt einen entsprechenden Gang der Kurve, eigentlich bloſs mit dem Unterschied, daſs sie ihre Spitze mit 16,8 % bereits nach dem hastigen Steigen in der II. Klasse erreicht. Nachdem sie sich in der III. Klasse gesenkt hat, bleibt sie in der IV. auf fast genau derselben Höhe und sinkt in der V. bis 11,5 % auf der Latein- und 10,3 % auf der Reallinie.

[1] Bezüglich der übrigen Arten von Schulen (mit geringerer Schülerzahl) giebt Key die Zusammenstellung obiger Prozente in einem Anhang, nebst anderen Tabellen, als Separat-Abdruck aus „Beilage C". — *B.*

In den *dreiklassigen* Schulen zeigt sie blofs eine unbedeutende Steigung in der II. Klasse, so dafs sie hier ihre Spitze erreicht, im übrigen aber liegt sie in allen drei Klassen in ziemlich gleicher Höhe und verhält sich daher fast ganz so wie die Bleichsucht-Kurve in diesen Schulen.

Vorkommen des Kopfschmerzes bei Prozent der Schüleranzahl.

	Alle Klassen zusammen	Gem. Linie	Lateinlinie		Reallinie	
		I–III	IV–V	VI_1–VII_2	IV–V	VI_1–VII_2
In den vollklassigen Schulen	$13{,}5$	$14{,}5$	$14{,}2$	$13{,}0$	$11{,}6$	$10{,}3$
„ „ fünfklassigen „	$14{,}6$	$15{,}3$	$13{,}5$	—	$12{,}9$	—
„ „ dreiklassigen „	$9{,}6$ [1]	$9{,}7$	—	—	—	—

[1] Oberklassen eingerechnet.

Im allgemeinen scheinen die Knaben der dreiklassigen Schulen und der Pädagogien nach der vorliegenden Statistik etwas weniger an Kopfschmerz zu leiden, als die der fünfklassigen und der vollklassigen Schulen. Es verdient Beachtung, dafs das mittlere Alter der Schüler in den erstgenannten Anstalten in jeder Klasse höher ist, als in der entsprechenden der letztgenannten Schulen.

Auf der gemeinsamen und Lateinlinie ist im allgemeinen in den fünfklassigen und vollklassigen Schulen jeder 6.—8. Knabe mit öfter wiederkehrendem Kopfschmerz behaftet. Auf der Reallinie ist das Verhältnis wohl um ein Geringes günstiger, aber selbst von diesen Schülern leidet jeder 8.—9. Knabe an dem genannten Übel, in den dreiklassigen Schulen ungefähr jeder 10.

Sieht man von der weiteren kleinen Zunahme des Kopfschmerzes in der III. Klasse der vollklassigen Schulen ab, so ist im übrigen das Verhältnis am schlimmsten in der II. Klasse, in welcher an den vollklassigen und fünfklassigen Schulen öfter wiederkehrender Kopfschmerz für nicht weniger als jeden 6.—7. Knaben angegeben wird, ein Verhalten, das mir an und für sich schon geeignet scheint, die gröfste Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen.

Als für sich allein vorkommendes langwieriges Leiden trägt Kopfschmerz in den vollklassigen Schulen auf folgende Weise zur Steigerung des Krankenprozentes bei:

In Klasse	I	II	III		IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
um %	3,9	5,7	5,5	Lat.	6,0	4,5	4,4	3,5	3,5	1,2
				Real.	5,2	3,4	3,9	5,4	2,6	4,5

Der Häufigkeit nach folgt auf Bleichsucht und Kopfschmerz „oft wiederkehrendes *Nasenbluten*". In der I. Klasse tritt es an den vollklassigen Schulen bei 5,5 %, an den fünfklassigen bei 4 % und den dreiklassigen bei 5,6 % der Knaben auf. Auch hier finden wir eine schlagende Übereinstimmung in den Untersuchungsresultaten. In allen Arten der untersuchten Schulen tritt eine ziemlich bedeutende Steigerung im Vorkommen des Nasenblutens in der II. Klasse ein, am stärksten in den fünfklassigen Schulen, wo es in der ersten Klasse am wenigsten auftrat. In der III. Klasse ist das Prozent unverändert in den vollklassigen Schulen, senkt sich nicht nennenswert in den fünfklassigen, etwas mehr in den dreiklassigen Schulen. Verfolgen wir es weiter in den *vollklassigen* Schulen, so finden wir, dafs auf beiden Linien eine ziemlich bedeutende Senkung in der IV. Klasse vor sich geht; dann steigt die Kurve für die V. Klasse der Lateinlinie bis 7,0 % hinauf, hält sich weiterhin ungefähr auf derselben Höhe mit einer kaum nennenswerten Senkung in der oberen VI., bis sie in der unteren VII. zu ihrem Maximum mit 8,1 % steigt, um sich in der oberen VII. wieder etwas zu senken. Auf der Reallinie bleibt sie nach der Senkung in der IV. Klasse tiefer als auf der Lateinlinie, erreicht aber auch hier ihr Maximum in der unteren VII., ein Maximum, welches ganz gleich ist mit dem Prozent in der II. und III., nämlich 6,4 %. In den fünfklassigen Schulen tritt sowohl auf der Latein- als der Reallinie in der IV. und V. Klasse eine Senkung bis 4,8 bezw. 5,5 % in letztgenannter Klasse ein.

Im ganzen scheint daher die Kurve des Nasenblutens ein solches Verhalten aufzuweisen, dafs sie in der II. Klasse steigt, hier ihr erstes Maximum erreicht, sich weiter in der IV. oder IV. und V. senkt; sie hat dann auf der Lateinlinie der vollklassigen Schulen eine sehr ausgeprägte Tendenz, in den Oberklassen zu steigen und erreicht ihr absolutes Maximum in der

unteren VII., um sich weiterhin in der oberen VII. wieder zu senken.

Vorkommen des Nasenblutens bei Prozent der Schüleranzahl.

	Alle Klassen zusammen	Gem. Linie	Lateinlinie		Reallinie	
		I–III	IV–V	VI_1–VII_2	IV–V	VI_1–VII_2
In den vollklassigen Schulen	6,2	6,2	5,6	7,1	5,3	5,5
„ „ fünfklassigen „	5,8	5,9	5,5	—	5,8	—
„ „ dreiklassigen „	6,4 [1]	6,7	—	—	—	—

[1] Oberklassen eingerechnet.

Die Tabelle demonstriert auf das Übersichtlichste, wie sehr die Resultate im ganzen für sämtliche vollklassigen, fünfklassigen und dreiklassigen Schulen zusammenstimmen.

Die folgende Zusammenstellung zeigt, in welchem Grade Nasenbluten für sich allein vorkommend in den vollklassigen Schulen zur Erhöhung des allgemeinen Krankenprozents beiträgt:

In Klasse	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
um %	1,5	1,9	2,0	Lat.	1,9	2,1	2,1	1,4	2,0	2,3
				Real.	1,2	3,2	0,5	0,5	2,6	2,3

Zunächst der Bleichsucht, dem Kopfschmerz und dem Nasenbluten stehen der Häufigkeit nach *Appetitlosigkeit* und die unter der Rubrik „*andere Augenleiden*“ (als Kurzsichtigkeit) aufgenommenen Übel.

Appetitlosigkeit ist für folgendes Prozent der Schüler in der I. Klasse angegeben: in den vollklassigen Schulen für 4,6 %, in den fünfklassigen für 5,6 %, den dreiklassigen für 3,1 %. Auch bei diesem auf den Ernährungszustand der Kinder so stark einwirkenden Übel sehen wir eine Steigerung in der II. Klasse in allen Arten von Schulen, und überall erreicht dasselbe in dieser Klasse sein Maximum und zwar mit 5,5 % in den vollklassigen, 6,1 in den fünfklassigen und 7,3 % in den dreiklassigen Schulen. — Von diesem Maximum senkt sich die Kurve überall scharf in der III. Klasse, macht in den folgenden Klassen einige Schwankungen, zeigt aber durchwegs eine deutliche

Tendenz, sich durch die ganze Schule hindurch zu senken. Sie schliefst in der letzten Klasse der vollklassigen Schulen mit 2,3 % auf der Latein- und 1,1 % auf der Reallinie ab, in den fünfklassigen mit 3,6 resp. 2,8 %, in den dreiklassigen mit 4,3 %. Die Prozente sind demnach um so höher, je früher die Kurve abbricht.

Appetitlosigkeit bei Prozent der Schüleranzahl.

	Alle Klassen zusammen	Gem. Linie	Lateinlinie		Reallinie	
		I–III	IV–V	VI_1–VII_2	IV–V	VI_1–VII_2
In den vollklassigen Schulen	3,2	4,6	3,1	1,8	2,1	1,6
„ „ fünfklassigen „	4,6	5,2	3,6	—	2,8	—
„ „ dreiklassigen „	4,7 [1]	5,0	—	—	—	—

[1] Oberklassen eingerechnet.

Die Übereinstimmung des Resultates für die verschiedenen Schulen ist eine auffallende.

Für sich allein kommt „*Appetitlosigkeit*" bei den vollklassigen Schulen in folgendem Prozentsatz vor:

In Klasse	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
um %	0,7	0,6	0,2	Lat.	1,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0
				Real.	0,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Es ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, dafs jenes vergleichsweise oft vorkommende Übel in der Regel mit anderen Kränklichkeitszuständen vereinigt ist und eben deshalb, wie ernst es auch sei und wie sehr es auch zur Kränklichkeit des Kindes mitwirken mag, doch für sich allein nach der vorliegenden Statistik fast gar nicht zur Erhöhung des Krankenprozents beiträgt.

Unter die Rubrik „*andere Augenleiden*" sind alle anderen langwierigen Augenleiden aufser Kurzsichtigkeit subsummiert. Für eine grofse Anzahl Fälle fehlt jede nähere Angabe, indem die Frage „ob der Schüler an irgend einer anderen Augenkrankheit leide", blos mit Ja oder unvollständig beantwortet ist. Eine statistische Bearbeitung wäre daher von keinem höheren Wert.

Unter den näher angegebenen Leiden machen Bindehautentzündung (Conjunctivitis), Hornhaut - Bindehautentzündung (Kerato - conjunctivitis), „skrofulöse Augenentzündung“ (Ophthalmia scrophulosa) und Lidrandentzündung (Blepharadenitis) die unvergleichlich gröfste Anzahl aus. Asthenopie ist auch ziemlich oft angegeben. Im Übrigen kommen mehr oder minder oft Angaben über Hornhauttrübungen (kornealfördunklingar), Synechien, Strabismus, Astigmatismus vor; oder die Angabe ist mehr allgemeiner Natur: dafs der Schüler an geschwächter Sehkraft (nedsatt syn), Augenschmerzen (värk i ögonen) u. s. w. leidet. Für genauere Erforschung wäre geeignete Untersuchung durch Spezialisten notwendig.

Aus den früher angeführten Tabellen ersehen wir, dafs Augenleiden (Kurzsichtigkeit immer abgerechnet) im ganzen für 4,0 % der Schüler in der I. Klasse der vollklassigen Schulen angegeben werden, für 4,9 % in jener der fünfklassigen, für 2 % in jener der dreiklassigen. Auch diese Übel weisen in den voll- und dreiklassigen Schulen eine Zunahme in der II. Klasse auf. In den fünfklassigen hingegen, wo das Prozent schon in der I. Klasse verhältnismäfsig hoch ist, findet sich eine kleine Senkung. Die Kurve bewegt sich in den übrigen Klassen der vollklassigen Schulen mit Erhöhungen und Senkungen fast zwischen 4 und 6 %, ohne dafs man eine bestimmt ausgeprägte Tendenz zur Steigung oder Senkung in gewissen Stadien der Schule finden kann. Am höchsten steht sie in der oberen VI. Klasse der Lateinlinie. Der Parallelismus, der bei den einzelnen Krankheiten zwischen Latein- und Reallinie gewöhnlich gefunden wird, kommt hier blofs teilweise vor. Das allgemeine Resultat dieser Untersuchung kann dahin angegeben werden, dafs, Kurzsichtigkeit abgerechnet und die übrigen Augenleiden alle zusammengenommen, sich keine ausgesprochene Tendenz zur Zunahme während des Fortschreitens der Schulzeit zeigt. — Da die Rubrik eine Sammlung von Augenleiden verschiedener Art enthält, ist es jedoch klar, dafs eine nähere Untersuchung dahin führen kann, zu zeigen, dafs die Häufigkeit einzelner steigt, die anderer sinkt, und es ist natürlich von grofsem Interesse, eine solche Untersuchung für eine so grofse Anzahl von Schulen zu erhalten, als zur Gewinnung eines zuverlässigen Resultates nötig ist.

Andere Augenleiden als Kurzsichtigkeit bei Prozent der Schüleranzahl.

	Alle Klassen zusammen	Gem. Linie	Lateinlinie		Reallinie	
		I–III	IV–V	VI_1–VII_2	IV–V	VI_1–VII_2
In den vollklassigen Schulen	5,0	5,1	4,8	5,4	4,8	4,4
„ „ fünfklassigen „	4,6	4,5	4,4	—	5,5	—
„ „ dreiklassigen „	4,0 [1]	3,5	—	—	—	—

[1] Oberklassen eingerechnet.

In dieser Zusammenstellung der Klassen in Gruppen ist die Uebereinstimmung überall sehr gross.

Das Krankenprozent wird durch die fraglichen Leiden in den vollklassigen Schulen auf folgende Art erhöht:

In Klasse	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
um %	0,8	2,1	1,5	Lat.	2,2	1,4	1,5	2,6	1,7	1,4
				Real.	2,3	2,4	1,7	1,6	1,3	1,7

Man sieht hieraus, dafs diese Übel nicht so selten allein stehen, wenn sie auch im allgemeinen das Krankenprozent nicht um mehr als 2,6 erhöhen.

Das nach dem Angeführten in der I. Klasse nächst-häufige Krankenprozent liefert *Skrofulose.* Sie tritt in der genannten Klasse in den vollklassigen Schulen mit 3,6 %, in den fünfklassigen mit 3,4, den dreiklassigen mit 3,1 auf. Wir finden hier wiederum eine so genaue Übereinstimmung, als sie nur immer möglich ist. In den vollklassigen Schulen sehen wir die Skrofulose dasselbe Prozent von 3,6 fast ganz unverändert durch alle vier ersten Klassen beibehalten. Darauf fällt das Prozent auf der Lateinlinie schwach in der V., stärker in der unteren VI., bis 1,6, und erfährt in den noch übrigen Klassen äussert unbedeutende Veränderungen. In der Schlufsklasse ist es auf der Lateinlinie 0,9 %. Auf der Reallinie beginnt die Senkung schon in der IV. Klasse und geht ohne besondere Schwankungen bis zur obersten, wo das Prozent 1,1 ist, also bis auf zwei Zehntel dem der obersten Lateinklasse nahesteht. — In den fünfklassigen Schulen unterscheidet sich das Prozent in den beiden ersten Klassen blofs ganz unbedeutend von dem

der vollklassigen. In der III. Klasse erhebt sich die Kurve ein wenig, um sich weiterhin in der IV. und V. zu senken, so dafs sie in der letzteren 1,4 auf der Real- und 1,2 auf der Lateinlinie zeigt, also auch hier blofs eine Differenz von zwei Zehntel Prozent. — In den dreiklassigen[1] Schulen ist das Prozent in der I. Klasse fast genau dasselbe wie in den vollklassigen und fünfklassigen; es senkt sich ein wenig in der II. und III. Klasse.

Skrofeln bei Prozent der Schüleranzahl.

	Alle Klassen zusammen	Gem. Linie	Lateinlinie		Reallinie	
		I—III	IV—V	VI_1—VII_2	IV—V	VI_1—VII_2
In den vollklassigen Schulen	2,7	3,5	3,4	1,5	2,4	1,2
„ „ fünfklassigen „	3,2	3,8	1,4	—	2,3	—
„ „ dreiklassigen „	2,4[1]	2,5	—	—	—	—

[1] Oberklassen eingerechnet.

Als für sich allein vorkommend werden Skrofeln in den vollklassigen Schulen für folgende Prozente der Schüler angegeben:

In Klasse	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
%	0,9	0,7	1,4	Lat.	1,6	1,4	0,3	0,5	0,0	0,2
				Real.	0,3	0,7	0,0	0,5	0,0	0,6

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, wie äussert unbedeutend die Skrofulose nach der gegenwärtig vorliegenden Statistik dazu beiträgt, in unseren öffentlichen Schulen das Krankenprozent zu erhöhen. — Unvergleichlich mehr verbreitet scheint die Skrofulose nach den Arbeiten der dänischen Kommission unter Dänemarks Schuljugend zu sein.

Die Frage nach der *Nervosität* (nervretlighet) war ohne Zweifel — da der Begriff etwas schwebend ist und etwas vieldeutig sein kann — am schwersten zu beantworten. Einige Ärzte haben auch ihre Zweifel in dieser Hinsicht gelegentlich besonderer Fälle oder im allgemeinen ausgedrückt. Immerhin

[1] Die Kurve für Skrofulose ist in der graph. Tabelle (die hier nicht reproduzierte Tab. 13, Abt. II. — *B.*) für die dreiklassigen Schulen fehlerhaft; sie soll von 3,1 % in der I., zu 2,3 % in der II. und 2,2 % in der III. Klasse gehen.

zeigt sich in den gemachten Angaben eine bemerkenswerte Uebereinstimmung. So wird Nervosität in der I. Klasse der *vollklassigen* Schulen bei 1,8 % Schüler, der fünfklassigen bei 1,4 % und der dreiklassigen bei 1 % angeführt. Das Prozent steigt in der II. Klasse der *vollklassigen, fünfklassigen* und *dreiklassigen* Schulen und erreicht auch bei dieser Krankheit die Kurve in dieser Klasse ihre erste Spitze. Sie senkt sich dann in den genannten Schulen in der III. Klasse, und die Senkung geht in den vollklassigen Schulen auf beiden Linien auch in der IV. Klasse fort. Auf der Lateinlinie steigt die Kurve dann ganz unbedeutend in den drei folgenden Klassen, in der unteren VII. aber stärker und dieses Steigen geht, im Unterschied zum Verhalten der für die anderen Krankheiten im allgemeinen, in der oberen VII. fort, so daſs sie hier ihre höchste Höhe mit 3,6 % erreicht. Auf der Reallinie liegt sie, wie alle Kurven, tiefer als auf der Lateinlinie, geht in der oberen VI. bis 0,0 herab, erhebt sich aber ebenso wie auf der Lateinlinie in der unteren VII., wo sie 1,9 % erreicht, und hat hier, im Gegensatz zur Lateinlinie ihre zweite Spitze, da sie sich in der oberen VII. wieder etwas senkt.

In den *fünfklassigen* Schulen liegt sie nach der starken Steigung in der II. Klasse beständig auf der Lateinlinie höher als in den vollklassigen Schulen, nämlich zwischen 3 und 4 %, während sie sich auf der Reallinie bis etwas unter 1 % herabsenkt. In den *dreiklassigen* liegt sie in allen Klassen zwischen 1 und 2 %.

Nervosität bei Prozent der Schüleranzahl.

	Alle Klassen zusammen	Gem. Linie	Lateinlinie		Reallinie	
		I—III	IV—V	VI_1—VII_2	IV—V	VI_1—VII_2
In den vollklassigen Schulen	2,0	2,2	1,6	2,6	1,0	0,9
„ „ fünfklassigen „	2,6	3,0	3,3	—	0,8	—
„ „ dreiklassigen „	1,6 [1]	1,5	—	—	—	—

[1] Oberklassen eingerechnet.

Als für sich allein vorkommende Krankheit vermehrt Nervosität das allgemeine Krankenprozent der vollklassigen Schulen um folgende Zahlen:

In Klasse	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
um %	0,4	0,4	0,2	Lat.	0,0	0,1	0,1	0,1	0,7	0,7
				Real.	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Wir ersehen hieraus, dafs das Krankenprozent nicht merklich sinken möchte, wenn die Nervosität ganz und gar aus der Statistik entfernt würde. Diese Krankheit scheint im allgemeinen mit anderen Kränklichkeitszuständen vereinigt vorzukommen.

Unter der Rubrik „*Rückgratsverkrümmung*" sind hier nebst der seitlichen Verkrümmung „Skoliose" die äussert wenigen Fälle von Lordose (? puckelrygg [1]) und die noch selteneren von Kyphose (kutrygg) aufgenommen, welche angegeben wurden. Nach der vorliegenden Untersuchung scheint die Rückgratsverkrümmung in unseren sämmtlichen Knabenschulen eine untergeordnete Rolle zu spielen. — Ein Umstand, auf welchen ich zurückkomme, deutet aber darauf, dafs eine gründlichere Untersuchung in dieser Richtung das Prozent, und zwar vielleicht nicht unbedeutend, erhöhen würde und dafs Rückgratsverkrümmungen thatsächlich nicht so selten vorkommen mögen, als hier angegeben ist. Für die I. Klasse ist diese krankhafte Veränderung bei den vollklassigen Schulen mit 0,8 %, bei den fünfklassigen mit 2,2 %, bei den dreiklassigen mit 0,0 % angegeben. In den vollklassigen und dreiklassigen Schulen erhebt sich die Kurve in der II. Klasse, senkt sich darauf wieder in der III. und liegt in den erstgenannten Schulen in allen folgenden Klassen auf der Lateinlinie zwischen 1 und 2 Prozent. Auf der Reallinie liegt die Kurve für diese krankhafte Veränderung blofs in der V. und unteren VI. tiefer als die der Lateinlinie. In den drei letzten Klassen steigt sie bedeutend und geht in der obersten Klasse bis 5,7 % hinauf. Hängt diese eigenthümliche Erhebung auf der Reallinie von irgend einem Zufall ab? Das wäre wohl möglich, aber ein Blick auf die für jede einzelne Schule gemachten (hier nicht beigefügten) Tabellen zeigt, dafs es Schulen gibt und darunter solche, die zu unseren allerstärksten gehören, in denen nicht ein Fall von Rückgratsverkrümmung verzeichnet

[1] Ein belehrendes Beispiel für die deutschen Sprachreiniger; ich bin nicht imstande, bestimmt anzugeben, was „puckelrygg" ist. — *B.*

wurde, während an anderen eine vergleichsweise nicht geringe Anzahl vorkommt. Von letzterer Art sind die Stockholmer Schulen. Teilweise kann ja dies darauf beruhen, dafs Rückgratsverkrümmung wirklich hier öfter vorkommt, eher aber bin ich geneigt zu meinen, dafs dies wenigstens im wesentlichsten auf der Genauigkeit der ärztlichen Untersuchung beruht, und dafs man sonach in den grofsen Schulen, wo Rückgratsverkrümmung nicht angegeben wird, deren Vorkommen einzig und allein nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt hat. In dieser Annahme werde ich dadurch bestärkt, dafs gerade in den Schulen, für deren Schüler Rückgratsverkrümmungen öfter angegeben werden, die ärztliche Untersuchung im allgemeinen mit grofser Genauigkeit ausgeführt wurde. So findet man z. B., dafs das hohe Prozent in der oberen VII. Realklasse wesentlich durch die Angaben von einer der Stockholmer Schulen bedingt ist, welche zweifellos eine der allerbest und allergenauest untersuchten ist. Daraus ergibt sich eine weitere Stütze für die Annahme, dafs die Zahlen, welche bei dieser Statistik zum Vorschein kommen, im allgemeinen Minimalzahlen sind, und dafs sie bei genauerer und eingehenderer Untersuchung, als jener, die jetzt stattfinden konnte, mehr oder minder steigen würden. Speziell scheint mir Kyphose (kutrygg) nicht so beachtet zu sein, als sie es verdient, oder richtiger gesagt, sie scheint so gut wie übersehen worden zu sein.

In den *fünfklassigen* Schulen wird Rückgratsverkrümmung in allen Klassen nach der I. für ungefähr 1 % der Schülerzahl angegeben; irgendwelche nennenswerte Erhöhungen oder Senkungen kommen nicht vor.

Rückgratsverkrümmung bei Prozent der Schüleranzahl.

	Alle Klassen zusammen	Gem. Linie	Lateinlinie		Reallinie	
		I—III	IV—V	VI_1—VII_2	IV—V	VI_1—VII_2
In den vollklassigen Schulen	1,5	1,4	1,2	1,3	2,2	3,1
„ „ fünfklassigen „	1,3	1,5	0,8	—	0,5	—
„ „ dreiklassigen „	1,0 [1]	1,2	—	—	—	—

[1] Oberklassen eingerechnet.

Als für sich allein vorkommend erhöht Rückgratsverkrümmung das allgemeine Krankenprozent der vollklassigen Schulen in folgender Weise:

In Klasse	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
um %	0,1	0,4	0,2	Lat.	0,3	0,3	0,4	0,1	0,2	0,2
				Real.	1,5	0,2	0,5	1,1	1,3	3,4

Rückgratsverkrümmung gehört also zu den Kränklichkeiten, welche nach der vorliegenden Statistik das allgemeine Krankenprozent nicht nennenswert erhöhen, woraus jedoch keineswegs der Schlufs gezogen werden darf, dafs diese krankhafte Veränderung seitens der Schulhygiene nicht eine genaue Beachtung erfordert, und ich wiederhole, es ist guter Grund für die Annahme vorhanden, dafs das Übel öfter, vielleicht weit öfter vorkommt, als diese Statistik darlegt.

Werfen wir einen Rückblick auf die in den Frageformularen speziell aufgenommenen Krankheiten, zunächst hinsichtlich der vollklassigen Schulen, so tritt der Umstand scharf hervor, wie die Kurven der meisten dieser Übel von der I. zur II. Klasse ansteigen und hier im allgemeinen eine sehr ausgeprägte Spitze bekommen. Für Kopfschmerz tritt das erste Maximum erst in der III. Klasse ein, und für Nasenbluten hält sich die Kurve in der II. und III. Klasse auf gleicher Höhe. — Weiter findet sich in den Mittelklassen in der Regel eine Senkung sämtlicher Krankheitskurven, und die Senkung ist auf der Reallinie mit wenigen Ausnahmen gröfser, z. T. bedeutend gröfser, als auf der Lateinlinie. In den Oberklassen, eigentlich mit der oberen VI., beginnen die Kurven wieder zu steigen und erhalten in irgend einer der folgenden Klassen ihre zweite Spitze; in der unteren VII. erreichen die Kurven der Lateinlinie für Kopfschmerz und Nasenbluten und die der Reallinie für Nasenbluten ihr zweites Maximum. In der oberen VII. senken sich wieder mehrere der Kurven, speziell die für die eben genannten Leiden, mit Ausnahme der Kopfschmerzkurve auf der Reallinie. — Ausnahmen, die sich von dem angegebenen Verhalten finden, habe ich oben angegeben, und sie treten auf den ersten Blick in den graphischen Tabellen[1] hervor. Speziell will ich blofs als

[1] Hier nicht reproduziert. — *B.*

vielleicht beachtenswerteste Ausnahme in dieser Hinsicht betonen, dafs der Kopfschmerz in der letzten Klasse der Reallinie in scharfem Gegensatz zum Verhalten auf der Lateinlinie zunimmt. In den fünfklassigen Schulen finden wir, soweit deren Kurven gehen, entsprechende Verhältnisse. Die Spitzen der Kurven in der II. Klasse sind hier in der Regel noch schärfer und fast wiederum schärfer in den dreiklassigen Schulen ausgeprägt.

Die nachstehenden Zusammenstellungen zeigen die Prozentzahlen sowohl für die langwierig kranken Schüler als für das Vorkommen der zusammengezählten speziell angegebenen Krankheiten in jeder Klasse der verschiedenen Schulengruppen u. zw. teils mit Einrechnung, teils nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit. Es ist zu bemerken, dafs bei diesen Zusammenstellungen die Rubrik „Andere langwierige Krankheiten" so behandelt wurde, als ob sie für jeden einzelnen Fall blos ein solches Leiden anzeigen würde, obgleich natürlich in einem Teil der Fälle mehr als ein Leiden unter die Rubrik fallen kann. Für den Endzweck dieser Zusammenstellung ist jenes Verhältnis von keiner gröfseren Bedeutung. (Tab. S. 50, 51. — *B.*)

Macht man aus diesen Tabellen einen Auszug und stellt die Prozentzahlen für das Vorkommen langwieriger Krankheiten in den einzelnen Klassen zusammen, so gewinnt man eine bessere Uebersicht über die Proportion, in welcher die Anzahl der Krankheiten in jeder Klasse zur Schülerzahl steht. Es ist klar, dafs, wenn das *Krankheitsprozent* in einer Klasse gröfser ist als in einer anderen, während das *Krankenprozent* in beiden ziemlich gleich ist, dieses Ergebnis darauf hindeutet, dafs die *Kränklichkeit* in der ersteren Klasse gröfser ist als in der letzteren. Oder mit anderen Worten: Wenn das *Krankheits*prozent in einer Klasse relativ hoch ist, deutet dies auf gröfsere Kränklichkeit, oder auf mehr krankmachende Einflüsse in dieser Klasse im Vergleich mit anderen, als der Unterschied des *Kranken*prozents an die Hand giebt.

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, dafs die Zahl der Krankheiten im Verhältnis zur Schülerzahl in der II. Klasse die gröfste ist. Diese Häufung der Krankheiten bei den jugendlichen (späd — zart, schwach) Schülern der II. Klasse stimmt mit den oben angegebenen Resultaten, betreffend das Krankenprozent selbst und mit der Steigung der einzelnen Kranken-

I. Vollklassige Schulen.

Zusammenstellung der Prozentzahlen für Kranke und Krankheiten in den verschiedenen Klassen, teils mit Einrechnung der Kurzsichtigkeit, teils nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit.

	Gem. Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂	IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
a) *Kurzsichtigkeit eingerechnet.*															
Zahl der Schüler, über welche Angaben vorliegen	1191	1606	1643	1016	968	960	854	601	566	648	411	229	186	155	176
Mittleres Alter	*11,3*	*12,3*	*13,4*	*14,3*	*15,4*	*16,5*	*17,4*	*18,3*	*19,4*	*14,6*	*15,7*	*16,6*	*17,6*	*18,7*	*19,5*
Anzahl kranker Schüler	448	659	710	446	440	477	450	349	331	247	144	87	74	75	88
% kranker Schüler	*37,6*	*41,0*	*43,2*	*43,9*	*45,5*	*49,7*	*52,7*	*58,1*	*58,5*	*38,1*	*35,0*	*38,0*	*39,8*	*48,4*	*50,0*
Anzahl langwieriger Krankheiten	749	1103	1163	672	720	749	714	563	513	390	219	140	115	116	135
% langw. Krankh. v. d. Schülerzahl	*62,8*	*68,6*	*70,7*	*66,0*	*74,4*	*77,9*	*83,6*	*93,5*	*90,6*	*60,1*	*53,3*	*61,1*	*61,9*	*74,4*	*76,6*
b) *Kurzsichtigkeit abgerechnet.*															
Zahl der Schüler, über welche Angaben vorliegen	1191	1606	1643	1016	968	960	854	601	566	648	411	229	186	155	176
Mittleres Alter	*11,3*	*12,3*	*13,4*	*14,3*	*15,4*	*16,5*	*17,4*	*18,3*	*19,4*	*14,6*	*15,7*	*16,6*	*17,6*	*18,7*	*19,5*
Anzahl kranker Schüler	410	605	625	380	354	333	330	243	209	213	110	59	69	52	68
% kranker Schüler	*34,4*	*37,6*	*38,0*	*37,4*	*36,6*	*34,7*	*38,6*	*40,5*	*36,9*	*32,9*	*26,7*	*25,8*	*31,7*	*33,6*	*38,6*
Anzahl langwieriger Krankheiten	677	1000	1005	572	553	524	504	367	302	332	167	95	84	75	98
% langw. Krankh. v. d. Schülerzahl	*56,7*	*62,2*	*61,1*	*56,2*	*57,1*	*54,5*	*59,0*	*61,0*	*53,3*	*51,2*	*40,7*	*41,5*	*45,2*	*48,1*	*55,6*

II. Fünfklassige Schulen.

Zusammenstellung der Prozentzahlen für Kranke und Krankheiten in den verschiedenen Klassen, teils mit Einrechnung der Kurzsichtigkeit, teils nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit.

	Gem. Linie			Lateinlinie		Reallinie	
	I.	II.	III.	IV.	V.	IV.	V.
a) *Kurzsichtigkeit eingerechnet.*							
Zahl der Schüler, über welche Angaben vorliegen	551	572	535	199	165	251	144
Mittleres Alter	*11,5*	*12,6*	*13,4*	*14,3*	*15,5*	*14,5*	*15,6*
Anzahl kranker Schüler	228	241	245	96	78	113	61
% kranker Schüler	*41,4*	*42,1*	*45,8*	*48,2*	*47,3*	*45,0*	*42,4*
Anzahl langwieriger Krankheiten	361	443	381	141	132	162	85
% langw. Krankh. v. d. Schülerzahl	*65,4*	*77,4*	*71,2*	*70,9*	*80,0*	*64,5*	*58,6*
b) *Kurzsichtigkeit abgerechnet.*							
Zahl der Schüler, über welche Angaben vorliegen	551	572	535	199	165	251	144
Mittleres Alter	*11,5*	*12,6*	*13,4*	*14,3*	*15,5*	*14,5*	*15,6*
Anzahl kranker Schüler	212	225	206	79	58	94	42
% kranker Schüler	*38,5*	*39,3*	*38,5*	*39,7*	*35,2*	*37,4*	*29,2*
Anzahl langwieriger Krankheiten	328	401	319	118	93	135	61
% langw. Krankh. v. d. Schülerzahl	*59,3*	*70,1*	*59,6*	*59,3*	*56,3*	*53,8*	*42,4*

III. Dreiklassige Schulen. *Dasselbe.*

	Gem. Linie			Lateinlinie		Reallinie	
	I.	II.	III.	IV.	V.	IV.	V.
a) *Kurzsichtigkeit eingerechnet.*							
Zahl der Schüler, über welche Angaben vorliegen	196	219	185	36	10	29	2
Mittleres Alter	*11,9*	*12,8*	*13,7*	*14,0*	*15,5*	*15,0*	*15,0*
Anzahl kranker Schüler	66	89	70	16	7	16	2
% kranker Schüler	*33,7*	*40,6*	*37,8*	*44,4*	*70,0*	*55,2*	*100,0*
Anzahl langwieriger Krankheiten	107	148	110	26	8	23	2
% langw. Krankh. v. d. Schülerzahl	*54,6*	*67,6*	*59,5*	*72,2*	*80,0*	*79,3*	*100,0*
b) *Kurzsichtigkeit abgerechnet.*							
Zahl der Schüler, über welche Angaben vorliegen	196	219	185	36	10	29	2
Mittleres Alter	*11,9*	*12,8*	*13,7*	*14,0*	*15,5*	*15,0*	*15,0*
Anzahl kranker Schüler	63	81	63	16	6	15	—
% kranker Schüler	*32,2*	*36,9*	*34,0*	*44,4*	*60,0*	*51,8*	—
Anzahl langwieriger Krankheiten	96	133	96	—	—	—	—
% langw. Krankh. v. d. Schülerzahl	*49,0*	*60,7*	*51,9*	—	—	—	—

Zusammenstellung der Prozentzahlen für *sämtliche langwierige Krankheiten* *in den verschiedenen Klassen. Kurzsichtigkeit abgerechnet.*

(Prozent der Schülerzahl.)

Art der Schule	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl.	56,7	62,2	61,1	56,2	57,1	54,5	59,0	61,0	53,3	51,2	40,7	41,5	45,2	48,1	55,6
Fünfkl.	59,3	70,1	59,6	59,3	56,3	—	—	—	—	53,8	42,4	—	—	—	—
Dreikl.	49,0	60,7	51,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

kurven für die in Frage stehende Klasse, überein. Alles zusammen bezeugt in ganz unwiderleglicher Weise, wie kläglich, nach der vorliegenden Statistik, der Gesundheitszustand in der II. Klasse ist. Aber mit dieser wetteifert, was die Anzahl der Krankheiten betrifft, die III. und untere VII. Klasse der Lateinlinie an den vollklassigen Schulen.

Um zu erforschen, inwieweit die Steigerung des Krankenprozents in der II. Klasse irgend darauf beruhen könnte, daſs eine gröſsere Anzahl von Knaben erst in dieser in die Schule eintritt und in diesem ihrem ersten Schuljahr, während dessen sie sich in der Schule „akklimatisiert", möglicherweise von ihr stärker beeinfluſst wird, als späterhin, wurde eine Untersuchung des Gesundheitszustandes der alten und neueingetretenen Schüler der fraglichen Klasse in nachstehenden 10 Schulen gemacht.

Das Resultat dieser Untersuchung ist allerdings, daſs die früheren Schüler dieser Schulen zusammengenommen 38,1 % Kranke geben, während das Krankenprozent der neueingetretenen 48,9, also 10 % mehr ausmacht, was ganz beachtenswert ist. Irgend welche mehr allgemeingültige Schlüsse dürfte man doch daraus nicht ziehen können, da die Zahl der Neueingetretenen nicht gröſser als 141 ist. Der Gesundheitszustand jedes dieser Knaben wirkt nämlich mit 0,7 % auf das Schluſsresultat ein und Zufälligkeiten können sich unter solchen Umständen in einer zu sehr irreführenden Weise geltend machen. Diese Untersuchung weiter auszudehnen, schien weder der Zeit noch der Arbeit wert zu sein.

Tafel über den Gesundheitszustand der früher dagewesenen und der neu eingetretenen Schüler in der II. Klasse von zehn vollklassigen Schulen.

Schule	Anzahl	Alte	Neu-eingetretene	Gesund			Krank		
				Alte	Neu-eingetr.	Summa	Alte	Neu-eingetr.	Summa
No. 1. Stockholm, nördl. Latein-	90	64	26	44	9	53	20	17	37
%	—	—	—	—	—	—	*31,2*	*65,4*	—
No. 2. Stockholm, südl. Latein-	66	51	15	24	7	31	27	8	35
%	—	—	—	—	—	—	*52,9*	*53,3*	—
No. 3. Stockholm, Real-	32	20	12	2	4	6	18	8	26
%	—	—	—	—	—	—	*90,0*	*66,7*	—
No. 5. Upsala	64	51	13	32	7	39	19	6	25
%	—	—	—	—	—	—	*37,3*	*46,2*	—
No. 7. Hudiksvall	23	20	3	9	1	10	11	2	13
%	—	—	—	—	—	—	*55,0*	*66,7*	—
No. 11. Skara	41	29	12	18	11	29	11	1	12
%	—	—	—	—	—	—	*37,9*	*8,3*	—
No. 19. Jönköping	69	45	24	31	13	44	14	11	25
%	—	—	—	—	—	—	*31,1*	*45,8*	—
No. 21. Malmö	84	55	29	37	14	51	18	15	33
%	—	—	—	—	—	—	*32,7*	*51,7*	—
No. 25. Gothenburg, vollkl. Lat.-	65	59	6	43	5	48	16	1	17
%	—	—	—	—	—	—	*27,1*	*16,7*	—
No. 34. Sundsvall	38	37	1	27	1	28	10	—	10
%	—	—	—	—	—	—	*27,0*	—	—
Summa	572	431	141	267	72	339	164	69	233
%	—	—	—	—	—	—	*38,1*	*48,9*	—

Zu bemerken ist noch, daſs die Schüler der I. Klasse nicht mit diesem Jahre zuerst unter den Einfluſs der Schule kommen, da sie aus den vorbereitenden Schulen eintreten und die sanitären Einflüsse dieser letzteren sicher oft ganz ebenso nachteilig sind, wie die der Mittelschulen. Ferner ist zu beachten, daſs die Untersuchungen für obige Statistik nahe dem Schlusse des Schuljahres vorgenommen wurden, daſs daher

der Gesundheitszustand mit Rücksicht darauf beurteilt werden mufs und keinesfalls für die neueingetretenen Schüler als derjenige betrachtet werden darf, welchen sie so zu sagen in die Schule mitbrachten.

Die Kurve für *„andere langwierige Krankheiten“* [1] beginnt in den *vollklassigen* Schulen mit 9,7 % in der I. Klasse, fällt in der II. bis 7,9 %, steigt in der III. wieder, und die Steigung geht in der IV., V. und untern VI. der Lateinlinie schwach, in der oberen VI. stärker fort, so dafs die Kurve hier 12,1 % erreicht. Nach einer sehr schwachen Steigung in den beiden letzten Klassen schliefst sie mit 12,6 in der oberen VII. ab. Auf der Reallinie finden wir auch für diese Kurve eine starke Senkung in den Mittelklassen, der IV. und V., in welchen sie bis 6 % herabgeht, weiterhin aber wird die Steigung in den vier letzten Klassen um so stärker. In der unteren VII. erreicht sie dieselbe Prozentzahl wie die Kurve der Lateinlinie und in der oberen VII. schiefst sie bis 15,9 empor, liegt also hier 3,3 % höher als die der Lateinlinie.

Für die *fünfklassigen* Schulen finden wir die entsprechende Kurve fast in derselben Höhe wie für die vollklassigen Schulen. Sie beginnt hier in der I. Klasse mit 9,2 % und schliefst nach einigen Erhöhungen und Senkungen mit 11,5 % in der V. Lateinklasse. Auf der Reallinie (in der graph. Tabelle fehlt diese Kurve) ist die Steigung minder stark.

In den *dreiklassigen* Schulen liegt die Kurve etwas tiefer. Sie beginnt mit 7,7 % in der I. Klasse, hat ihre Spitze in der II. und schliefst mit 5,9 % in der III.

Es wäre zu umständlich, alle die einzelnen Krankheiten zu besprechen, ich beschränke mich daher hauptsächlich auf jene Gruppe, welche in den graph. Tabellen (16—20) [2] zusammengestellt wurden. Der Mafsstab ist dort der Deutlichkeit halber verdoppelt.

Die Kurven dieser Tafeln zeigen für die vollklassigen

[1] Tab. 11—13 Kurve X in Key II. — *B.*

[2] Hier wieder nicht reproduziert. Man beachte das Verzeichnis der Berichtigungen für die vollklassigen Schulen unter der betreffenden Tafel! — *B.*

Schulen im allgemeinen nicht mehr die eigentümlichen regelmäſsigen Steigungen und Senkungen für gewisse Klassen, wie sie die früher genannten Tabellen aufweisen. Weiter vermissen wir hier groſsenteils den Parallelismus zwischen den Kurven für die Latein- und Reallinie, der dort in der Regel zu finden war.

Am höchsten von allen Kurven liegen hier die für die *Lungenleiden.* Zu diesen sind bloſs die Leiden in den Lungen oder dem Kehlkopf selbst gerechnet, alle anderen Leiden, welche sonst mit Fug zu den Leiden der Respirationsorgane gezählt werden können, habe ich abgerechnet, um die Gruppe so scharf abgegrenzt als möglich zu erhalten. Die *aufgenommenen* Krankheiten sind: „chronische Pneumonie", „langwieriger oder oft wiederkehrender Katarrh der Luftröhre" (Kehlkopf und Bronchien), „Emphysem", „Asthma" und „Engbrüstigkeit" (andtäppa), sowie „lungenleidend", ohne nähere Angabe. Unter chronischer Pneumonie habe ich sowohl die Fälle, für welche diese Diagnose angegeben wurde, als auch jene, in denen „Lungenverdichtung" (förtätning i lungorna), „Lungenblutungen" (lungblödning) und „*Schwindsucht*" (lungsot) angegeben war, aufgenommen. Pleuritis und Folgen derselben sind nicht eingerechnet (wie dies in Tab. 11, Beilage C [1] der Fall ist, wo auch Katarrh der Nase und des Rachens in die Leiden der Respirationsorgane eingerechnet sind).

Die graphische Tabelle (16) für die vollklassigen Schulen zeigt, daſs die Kurve für die Lungenleiden mit ziemlich regelmäſsigen Erhebungen und Senkungen in allen Klassen der gemeinsamen und Lateinlinie zwischen 1,3 und 3 %, in den meisten zwischen 2 und 3 % liegt. Bloſs in der letzten Klasse erhebt sie sich etwas über die letztere Prozentzahl. Für die Reallinie macht sie etwas gröſsere Exkurse, aber auch hier ohne irgend eine bestimmte Tendenz zur Steigung oder Senkung in den höheren Klassen; doch steht sie auch hier in der letzten Klasse, wo sie 3,4 % erreicht, am höchsten. Für die fünfklassigen Schulen liegt die Kurve der Lungenkrankheiten etwas tiefer, für die dreiklassigen wieder etwas höher als für die vollklassigen Schulen.

[1] Hier nicht reproduziert. — *B.*

Krankheiten der Lunge und des Kehlkopfes bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
In den vollklassigen Schulen	2,7	1,7	2,4	Lat.	2,7	2,1	2,5	2,7	2,0	3,0
				Real.	2,2	1,7	1,3	2,7	1,3	3,4
„ „ fünfklassigen „	1,6	1,4	1,1	Lat.	1,0	2,4	—	—	—	—
				Real.	0,4	0,0	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	3,1	1,8	3,8		—	—	—	—	—	—

Im ganzen genommen scheinen sonach Lungenleiden bei den Schülern in allen Klassen ungefähr in derselben Prozentzahl vorzukommen; einigermaſsen, wenn auch nicht bedeutend, scheinen sie in der letzten Klasse, sowohl auf der Latein- als Reallinie zuzunehmen.

Krankheiten der Lunge und des Kehlkopfes als „für sich allein“ vorkommend bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
In den vollklassigen Schulen	0,5	1,1	0,9	Lat.	0,9	0,5	0,8	1,2	0,8	0,5
				Real.	0,8	1,0	0,0	1,1	0,0	1,1
„ „ fünfklassigen „	0,7	0,7	0,4	Lat.	1,0	1,2	—	—	—	—
				Real.	0,4	0,0	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,5	1,1		—	—	—	—	—	—

In keiner Klasse tragen sonach Lungenleiden, für sich allein vorkommend, zur Erhöhung des Krankenprozents um mehr als 1,2 % bei.

Der Höhe nach folgt zunächst auf die Kurve der Lungenkrankheiten die für Leiden des *Magens* und *Darmkanales*. Es ist hauptsächlich chronischer Magen- und Darmkatarrh, dann mehr vereinzelte Fälle von Magengeschwüren (magsår = Ulcus ventriculi), Blinddarmentzündung (blindtarmsinflammation = Typhlitis) und Erkrankung an Eingeweidewürmern (masklidande = Helminthiasis), welche zusammengenommen diese Gruppe bilden. Peritonitis, Hämorrhoiden, von welchen einige wenige

Fälle angegeben werden und Bruch (tarmbråck = Hernia) sind nicht eingerechnet.

Die *Prozentzahlen* für die derart begrenzte Gruppe der *Krankheiten des Magens und Darmkanals* sind folgende:

	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
In den vollklassigen Schulen	1,5	1,3	1,5	Lat.	1,0	2,1	1,5	2,3	2,3	1,2
				Real.	1,1	1,0	0,9	1,6	1,3	1,7
„ „ fünfklassigen „	2,2	1,2	0,9	Lat.	1,5	1,2	—	—	—	—
				Real.	1,2	0,7	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	2,0	1,8	0,5		—	—	—	—	—	—

Wie die graphische Tabelle noch anschaulicher zeigt, leiden ungefähr 1,5—2 % der Schüler an diesen Übeln. Am höchsten liegt die Kurve im allgemeinen für die Lateinlinie, sowie für die ersten Klassen der fünf- und dreiklassigen Schulen. Am häufigsten kommen diese Leiden mit anderen langwierigen Krankheiten combiniert vor, daher sie bloſs mit nachstehenden Zahlen auf das allgemeine Krankenprozent einwirken.

Magen- und Darmleiden, „für sich allein" vorkommend bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
In den vollklassigen Schulen	0,3	0,2	0,5	Lat.	0,4	0,2	0,5	1,1	0,5	0,4
				Real.	0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
„ „ fünfklassigen „	0,5	0,0	0,7	Lat.	0,0	0,6	—	—	—	—
				Real.	0,4	0,7	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,5	0,5	0,0		—	—	—	—	—	—

Da *Bruch* ein Übel ist, welches wohl mancherlei Ungelegenheiten mit sich bringt, mancherlei Gefahren im Gefolge haben kann und speziell ein Hindernis für gymnastische Übungen ausmacht, muſste es unter die hier behandelten krankhaften

Veränderungen aufgenommen werden; da aber der Gesundheitszustand im übrigen dadurch in keiner wesentlichen Weise gestört werden mufs, scheint es mir von besonderem Interesse, nachzusehen, inwieweit dieses vergleichsweise recht oft vorkommende Übel irgend einen beachtenswerten Einflufs auf das allgemeine Krankenprozent ausgeübt hat.

Bruch bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
In den vollklassigen Schulen	0,5	0,6	0,7	Lat.	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,7
				Real.	0,3	0,2	1,7	1,1	0,0	0,6
„ „ fünfklassigen „	0,7	1,2	1,8	Lat.	2,5	0,0	—	—	—	—
				Real.	0,0	0,0	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,5	0,9	0,0		—	—	—	—	—	—

Wie wir aus dieser Zusammenstellung erfahren, kommt Bruch im allgemeinen ziemlich gleichförmig in allen Klassen bei ungefähr $^1/_2$ Prozent der Schülerzahl vor, in manchen etwas öfter, in anderen etwas seltener, in einer kleinen Anzahl Klassen zufällig gar nicht.

Wie wenig Bruch auf das allgemeine Krankenprozent einwirkt, ist aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

Bruch, „für sich allein“ vorkommend, bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
In den vollklassigen Schulen	0,2	0,3	0,5	Lat.	0,5	0,3	0,1	0,2	0,0	0,2
				Real.	0,2	0,2	1,3	1,1	0,0	0,6
„ „ fünfklassigen „	0,5	0,7	0,9	Lat.	1,5	0,0	—	—	—	—
				Real.	0,0	0,0	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,5	0,5	0,0		—	—	—	—	—	—

Eine sehr bestimmt hervortretende Steigerung in den höheren Klassen der Schule zeigen die *Herzleiden*. In den

Zifferntabellen[1] sind sie unter den speziellen Rubriken „Herzfehler", „Herzhypertrophie", „Herzklopfen"[2] „verstärkte und unregelmäfsige Herzthätigkeit" und „Herzleiden ohne nähere Angabe" verzeichnet. Von diesen machen Herzfehler den allergröfsten Teil aus. Zusammengenommen kommen Herzleiden in folgender Prozentzahl in den verschiedenen Klassen und Schulen vor.

Herzleiden, vorkommend bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
In den vollklassigen Schulen	0,5	0,4	1,2	Lat.	1,3	1,0	1,1	1,5	2,5	2,5
				Real.	0,8	1,7	1,3	2,2	1,9	1,7
„ „ fünfklassigen „	0,2	0,7	1,6	Lat.	1,0	4,8	—	—	—	—
				Real.	0,4	2,8	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	1,4	0,5		—	—	—	—	—	—

Noch anschaulicher tritt das Verhalten auf den graphischen Tabellen[1] hervor.

Wie wir sehen, sind Herzleiden in der I. Klasse der vollklassigen Schulen blofs für 0,5 %, in den fünfklassigen für 0,2 %, in den dreiklassigen für keine Schüler angegeben. In der II. bleibt das Prozent für die vollklassigen Schulen fast unverändert, steigt aber in der III., also bei einem mittleren Alter der Schüler von etwa $13^{1}/_{2}$ Jahren, sowohl an den vollklassigen als den fünfklassigen Schulen um fast 1 %. Die Kurve für die Lateinlinie hält sich hierauf zunächst mit kleinen unbedeutenden Fluktuationen etwa auf gleicher Höhe, steigt aber in der oberen VI. auf volle 1,5 %, worauf sie sich in der unteren VII. stark, bis auf 2,5 %, erhöht, welche Höhe sie in der oberen VII. beibehält. Auf der Reallinie tritt, obschon mit etwas gröfseren Schwankungen dieselbe Tendenz zur Steigerung in den obersten Klassen hervor. Am höchsten steht die Kurve

[1] der II. Abt. — *B.*

[2] hjärtklappning ist lexikalisch übersetzt: Herzklopfen; mit Rücksicht auf die gleich nachfolgende Krankheit weifs ich nicht, ob es nicht auch: Klappenfehler bedeuten könnte. — *B.*

in der oberen VI., wo sie 2,2 % erreicht, aber sie ist in den beiden letzten Klassen nur wenige Zehntelprozent tiefer. In den fünfklassigen Schulen geht sie in der V. Klasse sowohl der Latein- als der Reallinie stark in die Höhe, indem sie auf der ersteren Linie 4,8 %, auf der letzteren 2,8 % erreicht. In den dreiklassigen Schulen hat die Kurve ihre Spitze in der II. Klasse. Dem Verhalten an diesen Schulen ist wenig Bedeutung beizumessen, weil infolge der geringen Schülerzahl der Zustand jedes Schülers mit ½—1 % ja noch mehr auf das Resultat einwirkt.

Herzleiden, „für sich allein“ vorkommend bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
In den vollklassigen Schulen	0,3	0,2	0,4	Lat.	0,5	0,8	0,3	0,7	0,7	1,2
				Real.	0,3	1,2	0,4	0,0	1,3	0,0
„ „ fünfklassigen „	0,0	0,3	0,7	Lat.	0,5	1,8	—	—	—	—
				Real.	0,0	0,7	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,5	0,0		—	—	—	—	—	—

Krankheiten der Gelenke und des Knochensystems (spezifiziert in den Ziffern-Tabellen[1]) *bei Prozent der Schüleranzahl.*

	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
In den vollklassigen Schulen	0,9	0,6	1,1	Lat.	0,8	0,7	1,4	1,2	1,0	0,9
				Real.	1,2	0,5	1,3	0,5	2,6	0,6
„ „ fünfklassigen „	0,5	1,5	0,5	Lat.	1,0	1,2	—	—	—	—
				Real.	0,4	2,1	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,0	0,5		—	—	—	—	—	—

Wie wir finden, sind diese Leiden auf die verschiedenen Klassen sämtlicher Schulen sehr gleichmäſsig verteilt. Mit schwachen Schwankungen und bloſs einer Ausnahme für eine

[1] des II. Teiles. — *B.*

Realklasse liegt deren Kurve zwischen 0,5 und 1,5 %. Es ist ziemlich klar, dafs alle Krankheiten, bei welchen ein solches Verhalten statthat, nicht als in irgend einer näheren Beziehung zum Schulbesuche selbst, d. h. dem Einflusse der Schule und der Schularbeit auf den Gesundheitszustand stehend angesehen werden können. Solche Krankheiten tragen auch, wie wir gesehen haben, äusserst unbedeutend zur Erhöhung des allgemeinen Krankenprozentes unter den Schülern bei, selbst wenn man sie, wie hier, in gröfsere Gruppen zusammenfafst.

Krankheiten der Gelenke und des Knochensystems „für sich allein" vorkommend bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
In den vollklassigen Schulen	0,3	0,2	0,4	Lat.	0,3	0,3	0,3	0,7	0,5	0,4
				Real.	0,5	0,2	0,4	0,5	1,9	—
„ „ fünfklassigen „	0,2	0,5	0,5	Lat.	0,0	0,0	—	—	—	—
				Real.	0,0	2,1	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,0	0,5		—	—	—	—	—	—

In die Rubrik Krankheiten des *Nervensystems* sind eingerechnet „Fallsucht", „Krampf und Konvulsionen", „Veitstanz" (Chorea), „Schwindel", „Parese", „Neuralgien", „Paralyse" gewisser Nerven samt einigen wenigen Fällen von Stottern (stamning), welche nach den Angaben schwererer Art zu sein scheinen. Diese Krankheiten kommen zusammengerechnet bei einer sehr geringen Zahl unserer Schuljungen vor. Nachstehende Tabelle gibt hierüber eine Uebersicht.

Es braucht wohl kaum in Erinnerung gebracht zu werden, dafs „Nervosität" und alle Fälle von Überreizung des Nervensystems hier nicht mitgezählt sind, ebensowenig wie „Kopfschmerz", beruhend auf Kongestionen zum Gehirn oder Störungen (rubbning) der Gehirnthätigkeit von mehr psychischer Art. Ebenso ist es klar, dafs die Fälle, in denen wirkliche Sinnesverwirrung (sinnesförvirring), Narrheit (galenskap) einer oder der anderen Art, im Schulalter entstand, in dieser Statistik nicht

Krankheiten des Nervensystems bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
In den vollklassigen Schulen	0,3	0,1	0,4	Lat.	0,3	0,1	0,5	0,4	0,2	0,2
				Real.	0,3	0,5	0,4	—	0,6	1,1
„ „ fünfklassigen „	0,4	0,7	0,4	Lat.	0,5	0,0	—	—	—	—
				Real.	0,0	0,0	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,5	0,0	0,0		—	—	—	—	—	—

wiedergefunden werden können, da in einem solchen Falle jeder Schulbesuch aufhört.

Die Kurve für diese Krankheiten liegt zwischen 0 und 0,5 %, in allen Klassen sämtlicher Arten von Schulen mit Ausnahme bloſs dreier Klassen, in denen sie sich unbedeutend über die genannte Zahl erhebt.

Nachstehende Tafel zeigt, wie wenig alle diese Krankheiten zur Erhöhung des allgemeinen Krankenprozents beitragen.

Krankheiten des Nervensystems, vorkommend „für sich allein“ bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
In den vollklassigen Schulen	0,0	0,0	0,1	Lat.	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,2
				Real.	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	—
„ „ fünfklassigen „	0,2	0,2	0,0	Lat.	0,0	0,0	—	—	—	—
				Real.	0,0	0,0	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,0	0,0		—	—	—	—	—	—

Unter der Rubrik Krankheiten im *Urogenitalapparat* sind alle Fälle zusammengenommen, welche als Nephritis oder Albuminurie, Nierensteine, Nierenblutung, Bettnässen (Enuresis), Harnbeschwerden (Disurie), chronische Blasenentzündung (Cystitis), Hydrocele und Varicocele des Samenstranges und Hodens (funiculi et scroti) angegeben werden.

Wie nachstehender Auszug aus der Tabelle [1] zeigt, kamen

[1] der II. Abt. — *B.*

alle diese Leiden zusammen in allen Klassen aller Schulen bei einer sehr geringen Prozentzahl vor. Eine besondere Kurve habe ich daher in den graphischen Tabellen hierfür nicht gegeben.

Krankheiten des Urogenitalapparates in Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
In den vollklassigen Schulen	0,3	0,1	0,4	Lat.	0,3	0,2	0,2	0,8	0,2	0,7
				Real.	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,6
„ „ fünfklassigen „	0,5	0,5	0,4	Lat.	0,0	0,6	—	—	—	—
				Real.	0,4	1,4	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,0	0,5		—	—	—	—	—	—

Wie äufserst unbedeutend diese Krankheiten auf das allgemeine Krankenprozent einwirkten, ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Krankheiten im Urogenitalapparat, vorkommend „für sich allein“ bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
In den vollklassigen Schulen	0,1	0,1	0,1	Lat.	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0
				Real.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
„ „ fünfklassigen „	0,2	0,2	0,0	Lat.	0,0	0,6	—	—	—	—
				Real.	0,0	1,4	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,0	0,0		—	—	—	—	—	—

Ein hauptstädtischer Arzt, Spezialist für *Ohrenleiden*, der für einen Teil der Schüler die Fragen über den Gesundheitszustand beantwortete, hat einige Bemerkungen darüber gemacht, dafs Ohrenleiden nicht speziell aufgenommen wurden [2]. Dies

[2] KEY setzt hier die bekannten Beziehungen zwischen Gehör und Schulhygiene aneinander. — *B.*

ist nicht geschehen, weil Ohrenleiden nicht zu den Übeln gehören, welche als von der Schule mehr direkt beeinflufst angesehen werden können.

Es ist kein Zweifel, dafs eine genauere Untersuchung, besonders wenn sie von Ohrenärzten vorgenommen würde, eine unvergleichlich gröfsere Prozentzahl von Ohrenleiden aufweisen würde, als die dem Komitee eingelieferten Angaben ergeben, vor allem von Gehörfehlern. Es ist eben von grofsem Gewicht, eine Spezialstatistik über den Zustand des Gehörorganes bei den Schulkindern zu erhalten. Jedenfalls sind die Prozentzahlen, wie im allgemeinen in dieser Statistik, nicht zu hoch.

Ohrenleiden, vorkommend bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
In den vollklassigen Schulen	1,3	0,9	0,6	Lat.	0,9	1,0	0,8	0,5	0,3	0,7
				Real.	0,9	0,2	1,3	0,5	1,9	0,6
„ „ fünfklassigen „	1,3	2,1	0,5	Lat.	0,5	0,6	—	—	—	—
				Real.	3,6	1,4	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	—	0,5	—		—	—	—	—	—	—

Ohrenleiden, vorkommend „für sich allein“ bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
In den vollklassigen Schulen	0,4	0,5	0,2	Lat.	0,3	0,6	0,0	0,2	0,0	0,4
				Real.	0,0	0,0	0,4	0,0	1,3	0,6
„ „ fünfklassigen „	0,0	0,7	0,4	Lat.	0,0	0,0	—	—	—	—
				Real.	2,4	0,0	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,0	0,0		—	—	—	—	—	—

Im ganzen genommen scheint die Statistik anzugeben, dafs Ohrenleiden ernsterer Art in den niedersten Klassen am öftesten vorkommen. Das würde damit übereinstimmen, dafs sie nach der Erfahrung und den eingelaufenen Antworten meist Folgen von in jüngeren Jahren durchgemachtem Scharlachfieber, oder, obgleich seltener, Masern sind. Von grofsem Interesse wäre nun,

durch eine Untersuchung von Spezialisten genauer in Erfahrung zu bringen, wie es sich speziell mit der Hörschärfe in den verschiedenen Klassen verhält, eine Frage, über welche das vorliegende Material keine zuverlässige Auskunft geben kann.

Von allen besonderen Leidenszuständen, welche in der Rubrik „andere langwierige Krankheit“ angegeben werden und zu keiner der Gruppen gehören, die ich oben behandelte, ist Rheumatismus das am öftesten angegebene Leiden.

Rheumatismus, vorkommend bei Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
In den vollklassigen Schulen	0,2	0,2	0,1	Lat.	0,5	0,1	0,4	0,2	0,5	0,7
				Real.	0,5	0,2	0,0	0,5	0,6	0,0
„ „ fünfklassigen „	0,2	0,3	0,2	Lat.	1,0	0,0	—	—	—	—
				Real.	0,0	0,0	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,0	0,0	1,1		—	—	—	—	—	—

Wie es scheint, kommt Rheumatismus im ganzen genommen in den oberen Klassen etwas öfter vor, als in den unteren. Das Verhalten an den vollklassigen Schulen dürfte das bezeichnendste sein. In den drei gemeinsamen Klassen finden wir hier 0,1—0,2 % der Schüler als an Rheumatismus leidend angegeben, während die Prozentzahl in den übrigen Klassen auf beiden Linien mit Ausnahme weniger Klassen ungefähr 0,5 % ausmacht.

Der Einfluſs des Rheumatismus auf das allgemeine Krankenprozent ist natürlich sehr unbedeutend, so daſs eine spezielle Tabelle überflüssig wird.

Bezüglich des Vorkommens der anderen in der fraglichen Rubrik vorkommenden Krankheiten meine ich mich auf die folgende Zusammenstellung für die vollklassigen Schulen hier begnügen zu können.

Mit Ausnahme der chronischen Nasen- und Rachenkatarrhe kommen die hier aufgezählten Krankheiten nur in mehr vereinzelten Fällen vor und wirken, wie wir leicht finden, auch wenn wir sie alle zusammenrechnen, nicht nennenswert auf die Erhöhung des allgemeinen Krankenprozents ein.

Prozentzahl für Leidenszustände, welche unter der Rubrik „andere langwierige Krankheit“ angegeben werden und über welche im Vorstehenden nicht berichtet wurde. Vollklassige Schulen.

	Gem. Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Chron. Nasen- und Rachenkatarrh...	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,5	0,2	0,2	0,5	0,2	—	0,5	—	—
Brustfellentzündung (Pleuritis) u. Folgeübel............	0,2	0,1	—	—	0,1	—	0,2	—	—	0,3	—	—	—	—	0,6
Gelbsucht.........	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	—
Chron. Milzanschwellung............	—	—	—	0,1	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
Bauchfellentzündung (Peritonitis) und Folgeübel.......	0,1	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
Haemorrhoiden....	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—
Krankheiten des Muskelsystems...	—	—	—	—	—	0,3	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—
Hautkrankheiten...	0,1	0,1	0,1	—	0,2	—	0,1	0,3	0,2	—	—	—	—	—	0,6
Nagelbettentzündung (Paronychia).....	—	—	0,1	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	—
Rückfallsfieber [1]....	0,2	0,1	0,1	0,2	—	—	—	0,2	—	0,2	—	—	—	—	—
Diphtherie u. Folgeübel............	—	—	—	0,1	0,1	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bluterkrankheit (Haemophilia)....	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Basedow'scheKrankh.	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fettsucht.........	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Geschwulst........	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Recidiverande frossa Key, = typhus recurrens (?). — *B.*

Die Rubrik „*schwache*“ *Gesundheit* („*klen*“ *helsa)* enthält alle jene Fälle, für welche die Bezeichnungen „allgemeine Schwäche, minder guter Gesundheitszustand, schlechte Gesundheit, kränklich“ u. s. w. angewendet wurden, ohne dafs gleichzeitig ein spezielles ernsteres, langwierigeres Leiden oder eine Krankheit angegeben war, durch welche der schwache Gesundheitszustand erklärlich gewesen wäre.

„Schwache Gesundheit" ohne nähere erklärende Angabe. Prozent der Schüleranzahl.

	I	II	III		IV	V	VI$_1$	VI$_2$	VII$_1$	VII$_2$
In den vollklassigen Schulen	1,1	1,4	0,8	Lat.	1,0	1,3	1,1	1,6	1,3	1,6
				Real.	0,6	0,5	0,0	1,1	1,3	0,6
„ „ fünfklassigen „	0,7	1,2	1,1	Lat.	1,5	1,2	—	—	—	—
				Real.	0,0	0,7	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	1,5	1,8	0,0		—	—	—	—	—	—

Die Kurven liegen, wie wir sehen, in fast allen Klassen zwischen 0,5 und 1,6 %.[1]

Einwirkung jener Fälle, welche in der Rubrik „schwache Gesundheit" vorkommen, auf das allgemeine Krankenprozent.

	I	II	III		IV	V	VI$_1$	VI$_2$	VII$_1$	VII$_2$
In den vollklassigen Schulen	0,7	0,9	0,4	Lat.	0,6	0,6	0,4	0,2	0,7	0,9
				Real.	0,2	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0
„ „ fünfklassigen „	0,2	0,9	0,9	Lat.	1,5	0,6	—	—	—	—
				Real.	0,0	0,7	—	—	—	—
„ „ dreiklassigen „	0,5	0,9	0,0		—	—	—	—	—	—

Der vorstehende Bericht zeigt, wie grofs die Menge ververschiedenartiger Krankheiten ist, welche unter die gemeinsame Rubrik „andere langwierige Krankheit" fallen. Ein grofser Teil derselben ist von sehr ernster Bedeutung, wie vor allem Herz- und Lungenleiden, welche eben die häufigst vorkommenden sind. Diese sind es auch, die am meisten auf das allgemeine Krankenprozent einwirken. Ein anderer Teil ist von minder ernster, einige sind von ziemlich gleichgültiger Art, aber wir haben aus den vorgeführten Übersichtstabellen ersehen, wie äusserst unbedeutend deren Einwirkung auf das Krankenprozent in dessen

[1] Bemerkenswert ist hier immerhin, dafs die Prozentziffern der Reallinie durchweg niedriger und nur in einem Falle ebenso hoch sind, als die der Lateinlinie. — *B.*

Gesamtheit ist. Es war mir daran gelegen, dies nachzuweisen, um dem Einwand begegnen zu können, dafs das Krankenprozent durch solche Krankheiten emporgetrieben wird, welche für den Gesundheitszustand ohne grofse Bedeutung sind. In ihrer Gesamtheit kommen alle diese mannigfaltigen Krankheiten, sowohl in den vollklassigen, als den fünfklassigen und den dreiklassigen Schulen, zusammengerechnet in der unvergleichlich gröfsten Anzahl Klassen nicht bei einem so grofsen Prozent der Schülerzahl vor als Bleichsucht allein oder Kopfschmerz allein. Besonders in den unteren Klassen ist das Übergewicht von Bleichsucht und Kopfschmerz auffallend. Eine Ausnahme von dem angegebenen Verhalten findet sich hauptsächlich auf der Reallinie in der Klasse VII_2. Das scheint mir ein höchst beachtenswertes Verhalten zu sein, wenn der Einflufs der Schule auf den Gesundheitszustand der Schüler zu beurteilen ist. Auch die Kurve für Nasenbluten liegt blofs einige Prozent unter derjenigen, die für alle zur Rubrik „andere langwierige Krankheit“ zählenden zusammen sich ergibt.

Bisher wurde über den Gesundheitszustand aller Schulen derselben Art berichtet.

Wie sieht es nun mit dem *Gesundheitszustand in den einzelnen Schulen* innerhalb jeder Gruppe aus.

Die Zifferntabellen 1—26 [1] enthalten den Gesundheitszustand für jede Klasse jeder einzelnen Schule.

Den Prozentzahlen einer Klasse einer Schule kann keine grofse Bedeutung beigemessen werden. In einer Klasse von 20 Schülern wirkt der Gesundheitszustand eines Schülers mit 5 %, in einer solchen von 10 Schülern mit 10 % auf die Prozentzahl der Klasse ein etc. Nur wenn man in der Mehrzahl oder durchgehends in allen Klassen einer Schule ein vergleichsweise hohes oder niedriges Prozent findet, bekommt dies einige Bedeutung. Am bezeichnendsten für den Gesundheitszustand einer gewissen Schule bleibt doch immer das Mittelprozent für die ganze Schule d. h. das Prozent für alle Klassen zusammen.

[1] der II. Abth. (hier nicht reproduciert). — *B.*

Aber auch dieses Resultat mufs mit grofser Vorsicht beurteilt werden. Vor allem darf man daraus nicht ohne weiteres den Schlufs ziehen, dafs die sanitären Verhältnisse einer Schule entschieden schlechter sind, als die einer anderen, wenn das Krankenprozent der ersteren etwas höher, als das der letzteren ist. Dafs der Grad der Genauigkeit, mit welchem die Untersuchungen verschiedener Schulen bewerkstelligt wurden, einen Einflufs auf das Resultat ausgeübt hat, davon habe ich mich, wie früher bemerkt, durch das Studium der ausgefüllten Frageformulare vollständig überzeugt. Eine sorgfältigere ärztliche Untersuchung hat oft sehr ernste Krankheiten, z. B. Bleichsucht oder Herzleiden zu Tage gefördert, welche vom Elternhaus nicht angegeben wurden. Ich komme noch mehrfach auf dieses beachtenswerte Verhalten zurück.

Es ist weiter klar, dafs eine Schule an der höheren Kränklichkeit, welche sie aufweist, ganz unschuldig sein kann (soziale Verhältnisse etc.) Endlich ist zu beachten, dafs Zufälligkeiten selbst dann stark auf das Prozent einwirken können, wenn dieses für alle Schüler der Schule berechnet wurde. So giebt es vollklassige Schulen mit einer Schülerzahl kleiner als 100. Unter den fünfklassigen ist die Mehrzahl von solcher Art, von den dreiklassigen hat keine mehr als 70, von den Pädagogien keines mehr als 36 Schüler.

Ungeachtet aller dieser Umstände ist doch ein Vergleich des Gesundheitszustandes an den einzelnen Schulen von grofsem Interesse, speziell für die vollklassigen, die im allgemeinen eine Schülerzahl haben, welche ziemlich zur Eliminierung von Zufälligkeiten ausreichte. Wo sich ein vergleichsweise hohes Krankenprozent ergibt, mufs dies ein Gib Acht! für die Schule sein und sollte zu näherer Untersuchung Anlafs geben, worauf ein solches Verhalten beruhen kann, ob in irgend einer Weise auf einer besonders genauen ärztlichen Untersuchung, ob auf schlechten hygienischen Verhältnissen in der Schule, auf zu grofser Anstrengung durch dieselbe, oder lokalen Umständen, die nicht mit der Schule zusammenhängen, oder auf mehreren gleichzeitig wirkenden Ursachen. Eine solche Untersuchung kann nur an Ort und Stelle mit genauer Kenntnis der dortigen Verhältnisse geschehen.

Das *mittlere Krankenprozent* für alle *vollklassigen Schulen* ist

44,8 %. *Unter dem Mittelprozent an Kranken* stehen 18 Schulen, beginnend mit denen in Vestervik und Strengnäs, welche beide 29,2 % haben, worauf weitere 16 Schulen mit den Prozenten: 33,3, 34,8, 35,6, 36,2, 37,0, 37,1, 38,1, 38,4, 38,5, 40,0, 41,1, 42,6, 43,0, 43,7, 43,7, 44,6 folgen. *Über dem Mittelprozent an Kranken* liegen 17 Schulen mit den Prozentsätzen: 45,5, 45,5, 45,7, 46,6, 47,2, 47,3, 47,3, 47,7, 50,2, 50,2, 50,7, 51,4, 53,3, 55,2, 58,2, 64,8, 69,3.

Für die *fünfklassigen Schulen* ist das *mittlere Krankenprozent* 43,9. *Unter dem mittleren Krankenprozent* liegen 12 Schulen und zwar mit: 28,6, 28,6, 29,1, 29,5, 30,3, 35,0, 36,9, 37,4, 38,2, 40,6, 42,0, 43,7 %; *über dem mittleren Krankenprozent* 11 Schulen mit: 44,7, 46,6, 47,6, 47,7, 48,0, 50,0, 51,8, 53,0, 55,0, 56,0, 56,9 %.

In den *dreiklassigen Schulen* ist das Mittel für alle Schüler 39,3; die Reihenfolge ist hier *unter dem mittleren Krankenprozent*: 17,2, 20,0, 23,1, 23,2, 27,6, 33,3, 35,7; *über dem mittleren Krankenprozent:* 41,8, 42,3, 42,9, 43,7, 43,9, 45,8, 50,0, 53,7, 54,2, 54,5, 61,9.

In den vorstehenden Prozentangaben ist die Kurzsichtigkeit, welche, in der unvergleichlich gröfsten Zahl der Fälle durch die Schularbeit selbst und ungünstigere Anordnungen für dieselbe bewirkt, in einer Statistik zur Vergleichung der einzelnen Schulen aufgenommen werden mufste, einbezogen, da in dieser Statistik der ungleiche Einflufs der Schulen auf den körperlichen Zustand der Schüler so viel als möglich zum Ausdruck kommen mufs.

Da der bisherige Bericht Knaben umfafst, die mit vollendetem 9. Lebensjahr eintreten dürfen, daher das mittlere Alter der Schüler der I. Klasse natürlich noch etwas höher ist und im späteren Teil des ersten Schuljahres mit etwa 11½ Jahren berechnet wurde, so gibt die Statistik weder den Gesundheitszustand unter den Schülern, wenn diese ihren Schulbesuch überhaupt beginnen, noch auch die Veränderungen des Gesundheitszustandes im ersten Jahre des Schuleinflusses; die Schüler stehen doch unter letzterem seit ihrem 6. oder 7. Jahre. Es wäre also ganz und gar unberechtigt, wenn jemand die angebenen Krankenprozente für die I. Klasse der Mittelschule als einen Ausdruck für den Gesundheitszustand des Kindes beim Eintritt in die Schule ansehen wollte, und dies umsomehr, als die jetzt vorgenommenen Untersuchungen nahe am Schlusse des Schuljahres ausgeführt wurden.

Obgleich das Komitee zu einer Untersuchung der Verhältnisse in den vorbereitenden Schulen keinen Auftrag hatte, so war es doch von der gröſsten Wichtigkeit, die oben angegebene Lücke soweit als thunlich auszufüllen, und es wurde daher eine Untersuchung der vorbereitenden Privat-Knabenschulen in Stockholm vorgenommen.

Diese Untersuchung wurde ganz auf dieselbe Art, wie jene für die Mittelschulen, u. zw. durch die Doktoren SCHMIDT und MALMSTEN ausgeführt, denen das Komitee für ihre mühsame Arbeit sehr zu Danke verpflichtet ist, wie auch den betreffenden Schulvorständen. Da dieselben Ärzte die ganze Untersuchung in den 7 Schulen ausführten, war dieselbe natürlich vollkommen gleichförmig. Sie wurde an allen Schulen am Schlusse des Frühjahrstermines gemacht.

Die Schülerzahl war wohl ziemlich klein, da sie aber in keiner Klasse unter 90 sinkt, dürfte dies doch einigermaſsen zufriedenstellend sein. Die 4. Klasse bildet die Übergangsklasse zur Mittelschule.

Gesundheitszustand in den vorbereitenden Schulen Stockholms. Prozentzahl für die einzelnen Krankheiten.

Klasse.	Mittleres Alter	Anzahl der Schüler	% langwierig Kranke	Bleichsucht	Nasenbluten	Nervosität	Appetitlosigkeit	Kopfschmerz	Kurzsichtigkeit	Andere Augenleiden	Rückgratsverkrümmung	Skrofeln	Andere langw. Krankheiten	% langw. Krankheiten
4.	10,8	101	43,6	19,8	5,9	3,0	11,9	11,0	6,9	3,0	3,9	3,9	9,9	79,2
3.	10,0	189	35,4	20,1	4,8	5,3	8,5	10,0	4,2	3,7	3,2	6,3	12,2	78,3
2.	8,9	147	38,1	15,6	4,1	5,4	13,6	10,9	4,1	4,8	1,4	4,1	12,2	76,2
1.	7,8	91	19,8	7,7	1,1	2,2	6,6	2,2	3,3	—	1,1	1,1	11,0	36,3

Wie die Tabelle zeigt, ist das Krankenprozent mit Schluſs des ersten Jahres, das die Knaben in der Schule zubrachten, 19,8 %; eine Prozentzahl, die sehr bedeutend unter allen jenen bleibt, mit denen wir früher zu thun gehabt haben. Das Krankenprozent springt dann bedeutend in die Höhe, so daſs wir am Ende des zweiten Schuljahres 38,1 haben; in der folgenden Klasse sinkt es etwas, erhebt sich aber noch mehr in der 4. Klasse, nämlich bis 43,6 %.

Kurzsichtigkeit ist dabei eingerechnet. Sie beeinflust hier das allgemeine Krankenprozent nicht sehr stark.

Vorbereitende Schulen Stockholms. Die speziell aufgenommenen Krankheiten „für sich allein“ vorkommend.

Klasse	Schülerzahl	Bleichsucht	Nasenbluten	Nervosität	Appetitlosigkeit	Kopfschmerz	Kurzsichtigkeit	Andere Augenkrankheiten	Rückgratsverkrümmung	Skrofeln	Andere langw. Krankheiten
4.	101	5	—	—	2	2	3	2	1	—	—
o/o der Schülerzahl	—	*5,0*	—	—	*2,0*	*2,0*	*3,0*	*2,0*	*1,0*	—	—
3.	189	8	—	1	2	2	3	1	1	—	8
o/o der Schülerzahl	—	*4,2*	—	*0,5*	*1,1*	*1,1*	*1,6*	*1,1*	*1,1*	—	*4,2*
2.	149[1]	—	4	—	1	3	2	1	2	5	8
o/o der Schülerzahl	—	—	*2,7*	—	*0,7*	*2,0*	*1,4*	*0,7*	*1,4*	*3,4*	*5,4*
1.	91	2	—	—	1	—	2	—	—	1	2
o/o der Schülerzahl	—	*2,2*	—	—	*1,1*	—	*2,2*	—	—	*1,1*	*2,2*

[1] Angaben über 147.

Kurzsichtigkeit abgerechnet ergeben sich folgende Prozente:
In der vorbereitenden Klasse 1 langwierig kranke Schüler 17,6 %
" " " " 2 " " " 36,7 %
" " " " 3 " " " 33,8 %
" " " " 4 " " " 40,6 %

Das Resultat wird also nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit für die 1. Klasse noch günstiger, und desto schärfer tritt die bedeutende Zunahme in der 2. Klasse der vorbereitenden Schulen hervor, ein Verhalten, welches die allergröſste Beachtung verdient. Es wäre wohl, wie bemerkt, sehr wünschenswert gewesen, die Prozentziffern auf eine gröſsere Anzahl Untersuchter basieren zu können, als zur Verfügung standen, aber der Unterschied zwischen dem Prozent Kranker in der 1. und 2. Klasse ist nicht nur für die zusammengerechneten Klassen aller Schulen, sondern auch für jede einzelne Schule so auffallend, daſs er nicht als auf Zufälligkeiten beruhend angenommen werden kann, welche in diesem Falle auf ganz dieselbe Art in 7 verschiedenen Schulen gewirkt haben müſsten.

Eine weitere Stütze für die Richtigkeit des Resultates ist, daſs dieses ganz besonders gut mit jenem übereinstimmt, welches sich aus HERTELS Untersuchungen des Gesundheitszustandes in den vorbereitenden Schulen Kopenhagens ergab. In seiner 1. Klasse mit über 300 Knaben waren 18,4 % Kranke, fast genau dieselbe Zahl, die wir erhielten. In der folgenden Klasse mit 270 untersuchten Schülern sprang das Krankenprozent auf 34 empor, und auch daraus ersehen wir sonach die allergröſste Übereinstimmung zwischen unseren Resultaten und denen HERTELS, die für unsere Statistik dieser ersten Schulen von um so viel gröſserer Bedeutung sind, als HERTEL hier die angegebene groſse Zahl von Schülern untersuchen konnte. Daſs das Krankenprozent, bemerkt HERTEL, von 18 auf 30 springt und sich auf diesem Punkte bis kurz vor der Pubertät hält, worauf es plötzlich bis ca. 40 % steigt, „beweist den groſsen und ganz und gar unzweifelhaften Einfluſs, den die Schule auf den Gesundheitszustand ausübt". Er kann nicht „im Leben des Kindes irgend ein anderes eingreifendes Moment, das hier von Bedeutung sein könnte", finden, „als die Schule und die ganze Veränderung, welche sie in Leben und Gewohnheiten des Kindes mit sich führt, vor allem die erzwungene Arbeit mit Stillesitzen, die in so starkem Widerstreit mit der natürlichen Neigung (benägenhet) des Kindes steht, sich herumzutummeln und frei zu bewegen."

In dem Gutachten der dänischen Schulkommission sind die Schüler nach Altersklassen und nicht nach Schulklassen geordnet, weshalb der Vergleich nicht ganz direkt möglich ist. Wir finden jedoch, daſs das mittlere Krankenprozent für sämtliche 332 in Dänemark untersuchten sechsjährigen Knaben 19 % ist und daſs dasselbe sich hierauf in den beiden folgenden Jahren hastig erhöht, so daſs es für die siebenjährigen (1086 Untersuchte) 24 % und für die achtjährigen (1483 Untersuchte) 28 % ausmacht. Für jene sechsjährigen, welche solchen Schulen in Dänemark angehören, die mit den von uns untersuchten vorbereitenden Schulen in Stockholm direkt vergleichbar sind, war das Krankenprozentnoch noch niedriger. Es beträgt für diese im *zeitlichsten* Schulalter stehenden Kinder 15 (133 sechsjährige) und 16 % (55 sechsjährige) was mit unseren 17,6 % vortrefflich übereinstimmt.

Ich erinnere daran, dafs die letztere Procentzahl gefunden wurde, nachdem die Kinder ein ganzes Schuljahr hindurch dem Einflusse des Schulbesuches ausgesesetzt waren. Werden die Schüler der vorbereitenden Schulen Stockholms nach Schulsondern, wie in der dänischen Statistik nach Altersklassen geordnet, so ergibt sich folgende Tabelle:

Gesundheitszustand für die verschiedenen Altersklassen in den untersuchten vorbereitenden Schulen in Stockholm.

Altersklasse. Zurückgelegtes (Fylda) Jahr	Anzahl Schüler	Anzahl langw. Kranke	% langw. Kranke	Bleichsucht	Nasenbluten	Nervosität	Appetitlosigkeit	Kopfschmerz	Kurzsichtigkeit	And. Augenleiden	Rückgratsverkrüm.	Skrofeln	And. langwierige Krankheiten	Summe langw. Krankheiten	% langwierige Krankheiten	Anzahl akut kranker Schüler	% akut kranke Schüler	Summe langw. u. akut krank. Schül.	% langwier. u. akut kranke Schül.
14	4	4	*100,0*	2	—	1	—	1	1	—	—	—	1	6	*150,0*	1	*25,0*	4	*100,0*
13	9	4	*44,4*	1	—	1	3	4	1	—	—	—	—	10	*111,1*	1	*11,1*	4	*44,4*
12	25	9	*36,0*	3	1	3	1	2	1	2	2	1	1	17	*68,0*	3	*12,0*	11	*44,0*
11	85	37	*43,5*	15	4	1	7	7	5	5	4	5	14	67	*78,8*	2	*23,5*	37	*43,5*
10	144	57	*39,6*	33	6	6	16	14	6	5	6	9	16	117	*81,3*	9	*6,3*	61	*42,4*
9	141	48	*34,0*	24	6	8	18	16	6	3	2	5	15	103	*73,0*	9	*6,4*	54	*38,6*
8	98	28	*28,6*	12	5	4	11	4	6	3	1	4	14	64	*65,3*	6	*6,1*	30	*30,6*
7	30	4	*13,3*	—	1	—	1	—	—	1	—	1	1	5	*16,7*	1	*3,3*	5	*16,7*
6	4	2	*50,0*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	*50,0*	—	—	2	*50,0*
Sa.	540	193	*35,7*	91	23	24	57	48	26	19	15	25	63	391	*72,4*	32	*5,9*	208	*38,5*
				16,8	*4,3*	*4,4*	*10,6*	*8,9*	*4,8*	*3,5*	*2,8*	*4,6*	*11,7*	*72,4*					

Der 6- und auch noch der 7jährigen sind so wenig, dafs ihr Krankenprozent keinen besonderen Wert hat. Um so gröfsere Bedeutung kommt sonach unter diesen Umständen dem für die jüngsten *Schulklassen* gefundenen Krankenprozent zu, da dieses nachweist, dafs die bedeutende Steigung Kinder in ungleichem Alter trifft und dafs sie in näherem Verhältnis zur Länge der Zeit, während welcher das Kind die Schule besuchte zu stehen scheint, als zum Altersjahr.

Zur bequemeren Übersicht über die *Krankheiten*, denen bei uns *speziell nachgefragt wurde*, gebe ich noch folgende Zusammenstellung.

Vorkommen der Krankheiten, denen speziell nachgefragt wurde, in den vorbereitenden Schulen Stockholms. Prozent der Schüleranzahl.

	1	2	3	4
Bleichsucht	7,7	15,6	20,1	19,8
Nasenbluten	1,1	4,1	4,8	5,9
Nervosität	2,2	5,4	5,3	3,0
Appetitlosigkeit	6,6	13,6	8,5	11,9
Kopfschmerz	2,2	10,9	10,0	11,0
Kurzsichtigkeit	3,3	4,1	4,2	6,9
Anderes Augenleiden	—	4,8	3,7	3,0
Rückgratsverkrümmung	1,1	1,4	3,2	3,9
Skrofeln	1,1	4,1	6,3	3,9
Andere langwierige Krankheit	11,0	12,2	12,2	9,9

Der erste Blick auf diese Tabelle zeigt, wie fast alle diese Krankheiten oder Kränklichkeitszustände vom Schlufs des ersten bis zum Schlufs des zweiten Schuljahres sich vermehrt haben, während die unter die Rubrik „andere langwierige Krankheit“ fallenden zusammengerechnet eine ziemlich konstante Prozentzahl aufweisen.

So finden wir u. a., dafs nach einjährigem Schulbesuch ungefähr jeder 13. Knabe *Bleichsucht* hat, diese aber im zweiten Jahre so zunimmt, dafs mit Schlufs des genannten Jahres jeder 6. bis 7. daran leidet. Mit Schlufs des dritten Jahres hat sie eine derartige Ausbreitung gewonnen, dafs etwa jeder 5. Schüler bleichsüchtig befunden wurde. An *Kopfschmerz* leidet in der 1. Klasse blofs ungefähr jeder 50. Knabe, aber in der 2. und nächstfolgenden jeder 9. bis 10. Bemerkenswert ist, dafs auch Strofeln in der 2. Klasse bedeutend zuzunehmen scheinen. Dieses Verhalten müfste bei kommenden umfassenderen Untersuchungen des Gesundheitszustandes während der ersten Schuljahre besonders sorgfältig beachtet werden.

Prozentzahl für die unter der Rubrik „andere langwierige Krankheit“ angegebenen Übel in den vorbereitenden Schulen Stockholms. Zum Teile gruppenweise Zusammenstellung.

	1	2	3	4
Krankheiten des Nervensystems	1,1	0,7	—	—
„ der Ohren	1,0	2,0	2,1	2,0
„ des Herzens	1,1	1,4	2,1	3,0
„ der Lunge und des Kehlkopfs	5,5	3,4	2,6	—
„ des Magens und Darmkanals	4,4	2,7	2,6	4,0
„ der Gelenke und des Knochensystems	1,1	—	0,5	—
„ des Muskelsystems	—	—	0,5	—
Chron. Nasen- und Rachenkatarrh	—	1,4	1,1	1,0
Bruch	—	0,7	1,1	—
Rheumatismus	1,1	—	—	—
Rückfallsfieber (recidiverande frossa Key-typhus recurrens? — *B.*)	—	—	1,1	—
Schwache Gesundheit (klen helsa) ohne näher angegebene Krankheit	—	1,4	1,1	—

Wie wir sehen, überwiegen Lungen- sowie Magen- und Darmleiden.

Ist nun der Gesundheitszustand, wenn wir die Resultate im Ganzen betrachten, zufriedenstellend oder nicht? Man hat gesagt, daſs ein Urteil hierüber nicht gefällt werden könne, ehe nicht Vergleiche mit dem Gesundheitszustand bei Kindern in entsprechenden Altersjahren gemacht sind, welche solchen Schulen nicht angehörten, wie die untersuchten sind, oder mit Kindern, welche niemals Schularbeit leisteten, oder mit der Schuljugend in fremden Ländern. Ein geehrter Reservant zum Komiteegutachten hat auf diese Forderungen viel Gewicht gelegt und scheint es für sehr erfreulich zu halten, daſs, wie er sich ausdrückt, „*nur*[1] 36,1 % mit solchen Kränklichkeitssymptomen behaftet waren“, wie „Bleichsucht oder

[1] Cursiv beim Verfasser.

Blutmangel", „oft vorkommendem Nasenbluten oder Kopfschmerz", „Appetitlosigkeit", „Augenleiden" (anderen als Kurzsichtigkeit), „Skrofeln" oder „Rückgratsverkrümmung". Daſs also mehr als 1/3 unserer in den Mittelschulen befindlichen Kinder in der Krankenliste aufgeführt werden muſsten, sollte, nach der Meinung des Reservanten, kein irgend beachtenswertes Verhalten sein, nicht von irgend einer „praktischen Bedeutung" sein, nicht etwas sein, was Veranlassung geben könnte, um genau zu prüfen, inwieweit wirklich die sanitären und hygienischen Verhältnisse in unseren Schulen und die ganze Lebensweise und psychische Anstrengung während der Schulzeit solche seien, daſs sie irgend einen Anteil am Hervortreten dieser „Krankheitssymptome" haben können, und um, wenn dem so wäre, Verbesserungen zu machen, soweit dies nur möglich ist, ohne die pädagogischen Ziele der Schule aufzugeben. Da derselbe Reservant als Stütze für seine Auffassung über den guten Gesundheitszustand in der Schule sich äussert, die Untersuchung zeige weiterhin, „daſs, sofern man nur von den *eben genannten* Kränklichkeitssymptomen absieht, der Gesundheitszustand unter den Schülern in den höchsten Klassen der Schule unbedeutend schlechter sei, als in den niedersten, und daſs er daher vom Schulleben wenig verschlechtert wird", so hat er erstens allzusehr summarisch (i klump) geurteilt, ohne auf die Steigerung in gewissen Klassen, die constanten Senkungen in andern achtzugeben u. s. f.[1] Zweitens weicht die Äusserung des Reservanten weit ab von der Übereinstimmung mit dem wirklichen Verhalten, indem er sich des groſsen Irrtums schuldig macht, die erste Klasse der Mittelschulen als jene zu betrachten, mit welcher der Schulbesuch begann. Wir fanden in der ersten Klasse der vorbereitenden Schulen, in nächster Übereinstimmung mit Dänemark 17,6 %. Von dieser Prozentzahl steigt also die Kränklichkeit zu einem Prozent empor, welches bei unseren vollklassigen Schulen auf der Lateinlinie 40,5 % in der vorletzten und 36,9 in der letzten, auf der Reallinie 38,6 % in der letzten Klasse ausmacht; und damit fällt des geehrten Reservanten gesamtes Raisonnement.

[1] Key klärt den „geehrten Reservanten" weiter auf. — *B.*

Um festgestellt zu erhalten, wie grofs die *normale* Kränklichkeit, wie man sich ausdrückte, bei Kindern in verschiedenen Altersjahren sei, wäre es notwendig, blofs solche Kinder zu untersuchen, welche während der ganzen Wachstumszeit unter so *idealen* Verhältnissen lebten, dafs dieselben alle Anforderungen erfüllen würden, welche man zur Förderung einer gesunden und kräftigen physischen Entwicklung stellen könnte. Aber wo findet man solche Kinder unter den bestehenden sozialen Verhältnissen? Will man nicht auf die Mahnungen hören, unsere Kinder in den Schulen unter so guten hygienischen Verhältnissen als möglich leben zu machen, bevor wir ein auf eine solche Untersuchung gegründetes Normalmafs dafür bekommen, wie grofs das Prozent ist, welches in dem oder jenem Alter von den Kranken gebildet werden mufs, so beklage ich die kommenden Generationen. Da wir nicht zu einem Normalmafs für die Kränklichkeit kommen können, d. h. zu einem Mafs, unter welches die Kränklichkeit auf Grund der „menschlichen Natur" selbst nicht durch irgendwelche sanitäre Mitwirkung herabgebracht werden kann, so würde nun wohl nichts anders übrig bleiben, als Vergleiche mit dem Zustand zu machen, wie er faktisch bei Kindern vorkommt, welche unter anderen Verhältnissen als die Kinder an unseren vorbereitenden und Mittelschulen leben. Zweifellos wäre es von der allergröfsten Wichtigkeit, dafs solche Untersuchungen in so grofsem Umfang als möglich ausgeführt würden, und die Vergleiche zwischen den Resultaten wären von sehr grofsem Interesse, aber wir dürfen keineswegs deren Bedeutung für die vorliegende Frage übertreiben. — Eine hinlänglich grofse Zahl jüngerer Kinder im zeitlichsten Schulalter, d. i. eben dem Alter, in dem wir das Krankenprozent für dieselben so rasch steigen sahen, zu untersuchen, welche nicht unter dem Schuleinflusse stehen, ist ganz einfach unmöglich, da ja alle Kinder in jenem Alter Schulunterricht geniefsen müssen. — Was den Vergleich mit anderen Ländern u. ä. anbelangt, so wäre dies gewifs wertvoll, aber die gefundenen Resultate könnten ja auch durch andere Umstände als den Schulbesuch beeinflufst werden.

Für den Vergleich liegen die Untersuchungen Hertels und der dänischen Kommission vor. Ich gebe, um diesen Vergleich zu ermöglichen, eine Zusammenstellung der Resultate

und auch hier eine Uebersichtstabelle über die schwedischen Schulen. (Siehe S. 80 u. 81 des vorliegenden Auszuges. — *B.*)

Bei einem Vergleich zwischen diesen Tafeln finden wir, dafs das Krankenprozent durchgehends an unseren Schulen höher ist, als an den dänischen; nur bei den städtischen Freischulen und der Sorö-Akademie und Herlufsholm-Schule herrscht ein Krankenprozent, das sich dem unserer Schulen nähert. In den Freischulen der Städte haben wir mit den Kindern der ärmsten Volksklassen zu thun, in den beiden anderen Schulen ist die Zahl der Kinder für Vergleiche gar zu klein; es scheint übrigens nach dem Gutachten der dänischen Kommission, dafs hier besondere Verhältnisse herrschen, welche das hohe Krankenprozent erklären können. Vergleichen lassen sich eigentlich nur die Untersuchungen der *gelehrten* Schulen (dänische Kommission) und der Schulen Kopenhagens (Hertel), da diese Schulen den bei uns untersuchten entsprechen. Wir finden, dafs der Unterschied zwischen den dortigen und unseren Krankenprozenten sehr auffallend ist, mag dies nun was immer bedeuten.

Die dänische Kommission sagt darüber wörtlich: „Da das Krankenprozent in den verschiedenen Gesellschaftsklassen nicht sehr variirt, könnte es nahe liegen, die gefundene grosse Kränklichkeit als in gewissem Mafse für unsere Zeit physiologisch und unausweichlich anzunehmen, da sie sich so zu sagen bei allen Kindern findet. Glücklicherweise zeigen jedoch die Untersuchungen der niederen Erziehungsanstalten sowohl für Knaben als für Mädchen, dafs dieser Schlufs unrichtig ist und dafs es möglich gewesen ist, unter den Kindern dort einen bedeutend besseren Gesundheitszustand zu erhalten, als er unter den Kindern der entsprechenden Gesellschaftsklassen (Bezahlungsschul- und Freischulkinder) aufserhalb dieser Anstalten gefunden wurde. Dafs die Erziehungsanstalten Herlufsholm und Sorö ein anderes Resultat zeigen, ist eine Folge davon, dafs die Forderungen, die hier an die Zöglinge gestellt werden und die Verhältnisse, unter denen sie leben, ganz andere sind, als die in den niederen Erziehungsanstalten."

„Welches nun die Gründe für diese grofse Kränklichkeit sein mögen, eine Frage, auf welche später näher eingegangen wird, so ist doch das Factum selbst von der gröfsten Bedeutung. Da alle Untersuchungen zu dem Resultate geführt haben,

Gesundheitszustand in den Knabenschulen und Erziehungs-Anstalten Dänemarks nach den Untersuchungen der dänischen hygienischen Kommission.[1]

Alle Zahlen geben Prozent kranker Schüler an.

Alter:	Jahre alt	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Zusammen
	Lebensjahr	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	
Gelehrte Schulen.															
Sämtliche	Gymnasien	—	—	—	—	—	26	32	33	34	32	30	34	29	32
Sämtliche	Realschulen	15	24	29	30	30	28	29	30	29	22	26	31	—	28
Sämtliche	Bürgerschulen	16	21	23	28	31	29	27	25	24	22	—	—	—	26
Volksschulen.															
Städtische Volksschulen	Zahlschulen	21	24	26	26	29	28	31	30	30	—	—	—	—	28
Städtische Volksschulen	Freischulen	32	32	34	33	37	37	37	33	26	—	—	—	—	35
Dorfschulen	Bauernsöhne	13	13	28	27	30	27	30	29	28	—	—	—	—	27
Dorfschulen	Arbeitersöhne	—	28	33	30	28	30	35	25	—	—	—	—	—	29
Erziehungsanstalten.															
Sorö-Akademie und Herlufsholm-Schule		—	—	—	—	—	40	37	41	38	41	35	—	—	35
Waisenhaus und Erziehungshaus, Kopenhagen		—	—	—	8	17	11	28	11	5	—	—	—	—	14
Die übrigen dänischen Erziehungsanstalten, Provinz		—	—	—	—	9	14	40	19	28	10	—	—	—	21
Zusammen		19	24	28	29	30	29	31	29	29	27	28	34	26	29

[1] Seither ist von HERTEL in deutscher Sprache eine ausführliche Übersicht der Untersuchungen HERTELS und der dänischen Kommission in der *Zeitschrift für Schulgesundheitspflege*, redigirt von DR. KOTELMANN, Hamburg u. Leipzig, LEOPOLD VOSS, 1888. I. Jahrg. No. 6 u. 7 erschienen. — *B.*

Kränklichkeit in den gelehrten Schulen Kopenhagens nach HERTELS *Untersuchungen 1880.*

	Gemeins. Klassen (Vorbereitende Schulen)						Lateinklassen						Realklassen.				Zusammen
Schulklassen	1	2	3	4	5	6	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	
Mittleres Alter der Schüler	6,6	7,5	8,5	9,6	10,5	11,7	12,5	13,5	[1] 14,1 14,5	15,7 15,4	16,9 16,6	17,5 17,5	12,8	13,8	14,6	15,6	
	18,4		34,0	30,7	33,6	33,5	32,8	41,9	31,8	28,3	38,2	26,4	38,8	30,9	24,3	23,4	31,1

[1] Die zweierlei Zahlen geben das mittlere Alter für die sprachlich-historische und die math.-naturwissensch. Linie.

Gesundheitszustand in den Mittelschulen Schwedens und 7 vorbereitenden Schulen Stockholms. Prozentzahl für kranke Schüler. Kurzsichtigkeit abgerechnet.

	Vorbereitende Schulen				Mittelschulen																Zusammen
					Gem. Linie			Lateinlinie						Reallinie							
Schulklasse	1	2	3	4	I	II	III	IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2	IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2		
Mittleres Alter	7,8	8,9	10,0	10,8	11,3	12,3	13,4	14,3	15,4	16,5	17,4	18,3	19,4	14,6	15,7	16,6	17,6	18,7	19,5		
Stockholms *vorbereitende* und sämtliche *vollklassige* Mittelschulen	17,6	36,7	33,8	[1] 40,6	34,4	37,6	38,0	37,4	36,0	34,7	38,6	40,5	36,9	32,9	26,7	25,8	31,7	33,6	38,6		[2] 36,1
Fünfklassige Schulen	—	—	—	—	38,5	39,3	38,5	39,7	35,2	—	—	—	—	37,4	29,2	—	—	—	—		37,0
Dreiklassige Schulen	—	—	—	—	32,2	36,9	34,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		[3] 34,5

[1] Es ist zu erinnern, daſs die Schulen in Stockholm im allgemeinen ein hohes Krankenprozent haben. Da die folgenden Klassen den vollklassigen Schulen des ganzen Reiches angehören, kann das Sinken des Prozents in der I. Klasse der letzteren nicht als Ausdruck für einen besseren Gesundheitszustand in dieser Klasse im allgemeinen im Vergleich zur letzten der vorbereitenden Schulen dienen.

[2] Dieses Prozent gilt bloſs für die sämtlichen Klassen der vollklassigen Schulen; die vorbereitenden sind nicht eingerechnet.

[3] 34,5 gilt bloſs für die gewöhnlich vorhandenen 3 Klassen. Rechnet man die an einigen Schulen vorkommenden überzähligen Klassen mit, so ist das gemeinsame Krankenprozent 36,1 oder genau dasselbe wie bei den vollklassigen Schulen.

dafs eine grofse Anzahl der schulbesuchenden Kinder kränklich und schwächlich sei, so ist es überall ganz einfach Pflicht, so weit es nur irgend in unserer Macht stehen mag, diesem bedeutenden Schwachheitszustand des aufwachsenden Geschlechts entgegenzuarbeiten und ihn einzuschränken. Diese Pflicht obliegt in gleichem Grade dem Haus und der Schule."

In diesem Ausspruche findet sich ganz dieselbe Auffassung bezüglich der Untersuchungsresultate, dieselbe Empfindung hinsichtlich der Pflicht der Gesellschaft gegenüber der aufwachsenden Generationen, welche das schwedische Komitee in seinem Gutachten aussprach und für welche ich im Komitee beständig kämpfte. Um zu beweisen, dafs die gefundenen mittleren Krankenprozente keinerlei „Normalprozente" seien können, unter welche die Kränklichkeit „bei unvollkommenen menschlichen Wesen" nicht herabgebracht werden könnte, oder um zu beweisen, dafs es, wie ein Reservant sich ausdrückte, ebenso leicht sein könnte, „dafs die nun angeführten Prozentzahlen für die ‚ganz gesunden' über den normalen, wie dafs sie darunter liegen", hatte man es wahrlich nicht nötig, aus den eigenen Untersuchungen des Komitees herauszugehen; man brauchte seine Aufmerksamkeit blofs darauf zu lenken, dafs z. B. unter den vollklassigen Schulen nicht weniger als 18 mit zusammen fast 5800 Schülern waren, für welche das Krankenprozent unter dem allgemeinen Mittelprozent lag, ja dafs es bei 12 Schulen zwischen 30 und 40 Prozent, bei 7 zwischen 50 und 70 % betrug! Hier waren ja alle Bedingungen für einen exakten Vergleich bestens erfüllt, dasselbe Land, dasselbe Volk, dasselbe Klima, dieselben sozialen Verhältnisse, Kinder aus denselben Gesellschaftsklassen, dieselben Untersuchungsmethoden — überall. Was das Krankenprozent in einigen Schulen so in die Höhe treibt, dürfte eine Steigerung mehrerer zusammenwirkender ungünstiger Umstände sein; aber kann man wohl annehmen, dafs alle diese Umstände sich durchaus nicht in jenen Schulen finden, deren Krankenprozent ein verhältnismäfsig niedriges ist? Wir finden unter denen mit sehr hohem Krankenprozent Schulen von fast möchte ich sagen allen Teilen des Landes und sowohl in grofsen als kleinen Städten, ja in derselben Stadt, wo andere Schulen ein vergleichsweise kleines Krankenprozent zeigen. Da nun unter solchen Verhältnissen die übrigen einwirkenden Um-

stände von gleicher oder nahezu gleicher Intensität sind, so mufs man es doch als auf den Schulverhältnissen selbst beruhend ansehen, dafs das Krankenprozent so hoch ist, und könnte annehmen, dafs die ungünstigen Umstände aus jenen Schulen, die unter gleichen äusseren Verhältnissen eine vergleichsweise kleine Kränklichkeit aufweisen, *ganz und gar* eliminiert sind. Sie sind wahrscheinlich reduciert; dafs sie durchaus nicht einwirken sollten, das anzunehmen haben wir weder irgend ein Recht, noch irgend einen Grund. So finden wir in einer der gröfsten Städte eine Schule, welche das Mittelprozent um 5 % überschreitet, und eine andere, welche mit mehr als 20 % darunter hinabgeht. Die Untersuchungen wurden an beiden gleich sorgfältig vorgenommen. — Der statistische Nachweis, wie grofs der Anteil der Schule und der des Hauses sei, wird sich gewifs nie exakt durchführen lassen. Aber dieser Beweis, diese Zuerkennung des Schuldanteils auf Schule und Haus scheint denn doch durchaus nicht nötig, um die Forderung Vorurteilsfreier als vollkommen berechtigt anzuerkennen, es sei Sache des Staates, darauf zu sehen, dafs die Schulen kein Hindernis in den Weg legen, dafs sich die aufwachsende Jugend so stark und kräftig als möglich entwickle, desselben Staates, der alle Kinder zur Schule zwingt, die Schulordnungen aufstellt, in die Detailanordnungen der Schulen eingreift und letztere kontrolliert. „Alle vom hygienischen Gesichtspunkt minder zufriedenstellenden Verhältnisse in der Schule sollen ausgerottet werden," äussert das Komitee in seinem Gutachten und setzt folgendermafsen fort: „Diese Forderung beruht zur Zeit nicht darauf, wieweit jene Verhältnisse offenbar schädliche Folgen für die Schüler mit sich bringen oder nicht. Denn in jeder Hinsicht wird natürlich eine hygienisch richtige Anordnung der Schule ein stärkeres und gesünderes Geschlecht schaffen, als jenes ist, das unter hygienischen Mifsverhältnissen aufwächst; wird ein Jüngling jetzt stark, so wird er unter besseren Verhältnissen noch stärker werden, während derjenige, welcher *jetzt* mit einer schwachen Gesundheit ins Leben geht, durch hygienisch richtiges Leben in der Jugend vielleicht hätte gestärkt werden können." Das Komitee schliefst dieses Raisonnement mit einem Satz, der bei allen unsern Untersuchungen leitend war, den ich als Motto für diesen ganzen Bericht setzen

und mit dem ich jedes Kapitel desselben abschliefsen möchte, der aber ganz besonders hier eine passende Stelle finden soll, wo die Frage ist, wie die grofse Kränklichkeit unter den Schülern unsrer Schulen beurteilt werden soll; dieser Satz lautet: „*Die Forderungen der Hygiene müssen in acht genommen werden, ob sich Ueberanstrengung in der Schule findet oder nicht, ob die Schule bisher nachweislich schädigend auf den Gesundheitszustand der Schüler einwirkt oder nicht.*“

Man soll die hygienischen Übelstände ausrotten, wo immer man sie findet. In der Schule steht es in unserer Macht, dies zu thun, daher ist es unsere Pflicht, es zu thun. Auf das Heim können wir blofs durch das Beispiel und dadurch wirken, dafs wir dort Aufklärung verbreiten. Möge die Schule auch daran wirksam teilnehmen.

IV. Kapitel.

Kurzsichtigkeit.[1]

Die folgende Tabelle ist von dem seither verblichenen Augenarzt Dr. Scherdin aufgestellt und auf die äusserst genauen Untersuchungen gegründet, die er an der Realschule in Stockholm auf Veranlassung der Schule am Schlusse des Frühjahrstermines 1882 ausführte.

Die Zahl der in jeder Klasse Untersuchten ist wohl hier zu gering, um bestimmtere Schlüsse zu ziehen, und ich weise darauf hin, was weiterhin darüber mitgeteilt wird, speziell auf die angeführten Tabellen über Dr. Schultz' Untersuchungen in Upsala.

Bezüglich der Herabsetzung der Sehschärfe will ich eine Zusammenstellung von zweien der Tabellen Dr. Scherdins über die Untersuchungen der Stockholmer Realschule mitteilen.

[1] Key giebt hier zunächt eine gemeinverständliche ophthalmologische Einleitung (S. 194—199) und dann eine Übersicht der bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiete, wobei er sich besonders auf die bahnbrechenden Untersuchungen von Hermann Cohn, dann auf die Arbeiten von A. Bergh *(Handledning vid undersökning af ögonens funktioner.* Stockholm 1884), Donders, Jäger, Ritzmann, Tscherning, Ware, Szokalski, Rüte, Baginsky, Fuchs, Erismann, Seggel, Scherdin, v. Reuss, Magnus, Kotelmann, Schnabel, Pflüger und Schultz beruft (S. 199—214). Ich reproduciere oben nur schwedische Untersuchungsresultate. — *B.*

Myopie-Grade in den verschiedenen Klassen der Realschule in Stockholm. Nach Scherdins *Untersuchungen 1882. Prozentangaben für 300 Untersuchte.*

Schulklasse	I	II	III	IV	V	VI$_1$	VI$_2$	VII$_1$	VII$_2$	Im ganzen
Zahl der Schüler in der Klasse	25	29	24	27	20	51	43	49	32	300
Grad der Kurzsichtigkeit in Dioptrien.										
0,25—0,75 D.	16,67	37,50	—	28,57	10,0	45,46	20,69	10,81	27,28	23,66
1—1,75 D.	50,00	37,50	40,0	14,29	10,0	21,21	17,24	16,22	18,18	21,51
2—2,75 D.	33,33	12,50	20,0	14,29	20,0	9,09	20,69	21,62	3,03	15,59
3—3,5 D.	—	12,50	40,0	28,57	40,0	15,15	13,80	8,11	9,09	15,05
4—4,5 D.	—	—	—	—	20,0	—	6,90	2,70	15,15	5,38
5—5,5 D.	—	—	—	14,28	—	3,03	6,90	16,22	27,27	10,75
6 D.	—	—	—	—	—	—	6,89	2,70	—	1,61
7 D.	—	—	—	—	—	—	—	13,51	—	2,69
8 D.	—	—	—	—	—	—	6,89	8,11	—	2,69
10 D.	—	—	—	—	—	6,06	—	—	—	1,07

Sehschärfe. Nach Scherdin.

Sehschärfe = S	Für alle untersuchten Augen		Für die Kurzsichtigen.	
	Anzahl Augen	Prozent	Anzahl Augen	Prozent
S = 1	505	84,17	130	69,89
S = 0,9	40	6,67	30	16,13
S = 0,8	8	1,33	4	2,15
S = 0,7	22	3,67	15	8,06
S = 0,6	6	1,00	2	1,08
S = 0,5	4	0,67	3	1,61
S = 0,4	3	0,50	—	—
S = 0,3	3	0,50	—	—
S = 0,2	5	0,83	1	0,54
S = 0,1	3	0,50	1	0,54
Amblyopie	1	0,16	—	—
Im ganzen	600	—	186	—

Wir erfahren aus dieser Tabelle als Hauptresultat, dafs normale Sehschärfe bei 84,17 % der Schüler überhaupt gefunden wurde, aber blofs bei 69,89 % der Kurzsichtigen.

Bei einer Prüfung von mehr als 15 000 Knaben und 3067 Mädchen kann die individuelle Untersuchung im allgemeinen, wenn es auch an einem Teile der Schulen geschehen ist, nicht mit aller erforderlichen Genauigkeit ausgeführt sein, so dafs sie streng wissenschaftlichen Forderungen entspräche. Es handelte sich auch bei dieser Untersuchung hauptsächlich nur darum, zu eruieren, ob die Kurzsichtigkeit in unseren Schulen *im allgemeinen* ungefähr eine solche Ausbreitung habe und Klasse für Klasse so zunehme, wie dies an anderen Orten unter ähnlichen Umständen der Fall war.

Die Untersuchungen haben bei weitem nicht überall mit Gläsern, sondern zum Teil mit der Leseprobe stattgefunden, so z. B. für alle vorbereitenden Schulen Stockholms. Gewöhnlich waren es auch Ärzte, welche die Antwort auf die betreffende Frage eintrugen.

Es ist unter den gegebenen Verhältnissen zu erwarten, dafs die Anzahl der Kurzsichtigen niedriger angeführt erscheint, als sie in der That ist. Speziell die niederen Grade dürften sehr oft unangegeben geblieben sein; wenn es sich so verhält, so müfste speziell eine Reduktion des Kurzsichtigkeitsprozents in den untersten Klassen stattgefunden haben, wo sich im allgemeinen die Myopien noch nicht zu höheren Graden entwickeln. Dagegen ist anzunehmen, dafs mehr bemerkenswerthe Grade angegeben sind. Ist dies alles richtig, so bekommen wir im ganzen genommen ein recht verläfsliches Bild von der relativen Ausbreitung der Myopie unter der Schuljugend, aber mit Eliminierung der niedrigeren Grade.

Das Prozent der Kurzsichtigen steigt mit der Zahl der Klassen, welche die betreffende Schule hat: Vollklassige Schulen (11210 Untersuchte) 15,2 % Kurzsichtige, fünfklassige Schulen (2417 Untersuchte) 10,3 % Kurzsichtige, dreiklassige Schulen (600 Untersuchte) 6,6 % Kurzsichtige.

Vorkommen der Kurzsichtigkeit.

Schulklasse	Mittleres Alter	Anzahl Untersuchte	Anzahl Kurzsichtige	Prozent Kurzsichtige
Vollklassige Schulen.				
Gemeins. Linie I	11,3	1191	72	6,1
„ „ II	12,3	1606	103	6,4
„ „ III	13,4	1643	158	[1]9,6
Lateinlinie IV	14,3	1016	100	9,8
„ V	15,4	968	167	[2]17,3
„ VI1	16,5	960	225	23,4
„ VI2	17,4	854	210	24,6
„ VII1	18,3	601	196	32,5
„ VII2	19,4	566	211	37,3
Reallinie IV	14,6	648	58	8,9
„ V	15,7	411	52	12,6
„ VI1	16,6	229	45	19,6
„ VI2	17,6	186	31	16,7
„ VII1	18,7	155	41	26,3
„ VII2	19,5	176	37	21,0
Fünfklassige Schulen.				
Gemeins. Linie I	11,5	551	33	6,1
„ „ II	12,6	572	42	7,3
„ „ III	13,4	535	62	11,6
Lateinlinie IV	14,3	199	23	11,6
„ V	15,5	165	39	23,7
Reallinie IV	14,5	251	27	10,7
„ V	15,6	144	24	16,5
Dreiklassige Schulen.				
Gemeins. Linie I	11,9	196	11	5,6
„ „ II	12,8	219	15	6,9
„ „ III	13,7	185	14	7,6

[1] Auf der graph. Taf. 11 (II. Abt.) ist das Prozent unrichtig mit 9,0 angegeben.

[2] Ebendas. unrichtig mit 17,0. (In der dem vorliegenden Auszug beigegebenen Tafel No. 2 sind diese Druckfehler corrigiert. — *B.*)

Nachstehende Zusammenstellung, in welcher bloſs die Prozentzahlen aufgenommen sind, gestattet die Übersicht.

Zusammenstellung des Vorkommens der Kurzsichtigkeit in den einzelnen Klassen der verschiedenen Schulen.

(Prozent-Angaben.)

Art der Schulen	Gem. Linie.			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl.	6,1	6,4	9,6	9,8	17,3	23,4	24,6	32,5	37,3	8,9	12,6	19,6	16,7	26,3	21,0
Fünfkl.	6,1	7,3	11,6	11,6	23,7	—	—	—	—	10,7	16,5	—	—	—	—
Dreikl.	5,6	6,9	7,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bei einem Vergleich der Prozentzahlen und deren Steigerung für die einzelnen Klassen der verschiedenen Schulen findet man eine besonders auffallende Übereinstimmung, und ich kann nicht umhin, hierin einen Beweis dafür zu sehen, daſs das Material im ganzen so zuverlässig ist, als man nur wünschen kann, mit der Einschränkung, daſs die niedrigsten Grade der Kurzsichtigkeit im allgemeinen nicht mitgerechnet sind.

Konstruiert man die graphischen Tabellen, so ist die Sache noch deutlicher.

In den vollklassigen Schulen beginnt die Kurve mit 6,1 in der I. Klasse, steigt ganz unbedeutend in der II., dann stark in der III. Klasse (14. Lebensjahr). Folgen wir der Kurve in die IV. Klasse, wo sie sich in die der Latein- und Reallinie teilt, so finden wir ein sehr überraschendes Verhalten. Sie erhöht sich nämlich sehr unbedeutend für die Lateinlinie, für die Reallinie macht sie eine kleine Senkung. Das deutet darauf hin, daſs die Neigung zu Myopie im Altersjahre 13,5—14,5, d. h. ungefähr im 14. Lebensjahre, besonders gering wäre. Prüfen wir nun das Verhalten in den fünfklassigen Schulen, welches für die wichtige Frage, ob wir hier vor einem Zufall stehen, von nahezu entscheidender Bedeutung ist, so finden wir hier auf das Übereinstimmendste (till punkt och pricka) dasselbe Verhalten. Die Steigerung in der Zahl der Kurzsichtigen ist, wie bei den vollklassigen Schulen, in der II. Klasse sehr

gering, dann aber bedeutend und noch etwas grösser als in der III. Klasse der vollklassigen Schulen. Von dieser Klasse geht die Kurve vollkommen wagrecht zur IV. Lateinklasse und macht zur IV. Realklasse eine kleine Senkung. Unter solchen Verhältnissen, da die Resultate für beide Linien in zwei verschiedenen Arten von Schulen vollkommen übereinstimmen, und da die Anzahl der Untersuchten so grofs wie 1016 und 648 an der einen, resp. 199 und 251 an der andern Art von Schule ist, hat man wohl ein gutes Recht zur Annahme, dafs hier ein Gesetz und nicht die Wirkung von Zufälligkeiten vorliegt.

Folgen wir der Kurve auf der Lateinlinie der vollklassigen Schulen weiter, so finden wir, dafs sie für die beiden folgenden Klassen V und VI_1, also für Schüler in einem mittleren Alter von 15,4 und 16,5 Jahren sehr rasch steigt. Auf der Reallinie zeigt sich ganz dasselbe Verhalten. Dann folgt auf beiden Linien wieder ein Stillstand. Die Kurve steigt nämlich von der Klasse VI_1 zur Klasse VI_2 auf der Lateinlinie ganz unbedeutend; auf der Reallinie finden wir, dafs sie statt zu steigen ein wenig sinkt. Es scheint sonach, dafs wir es hier von neuem mit einem Lebensjahr zu thun haben, in welchem die Neigung zur Myopie gering, oder richtiger die Widerstandskraft gegen die das Emporkommen der Kurzsichtigkeit fördernden Umstände vergleichsweise gröfser ist, als während der zunächst vorangehenden Jahre. Jenes Jahr wäre die letzte Hälfte des 17. und die erste Hälfte des 18. Lebensjahres. In VII_1 und VII_2 sehen wir die Zahl der Kurzsichtigen wieder rasch zunehmen (18., 19. und 20. Lebensjahr). Es scheint also, als ob die Neigung zur Kurzsichtigkeit in diesem Alter noch sehr grofs wäre.

In der I. Klasse der Mittelschulen überstieg die Zahl der Kurzsichtigen nie 6,1 %. Es ist von grofsem Interesse, die Verhältnisse für Knaben in jüngerem Alter zu vergleichen. Die Resultate wurden für die vorbereitenden Schulen nur mit der Leseprobe gewonnen.

Das Prozent steigt von 3,3 % in der 1. bis 6,9 % in der 4. Klasse, in welcher das mittlere Alter 10,8 Jahre ist, also,

Vorkommen der Kurzsichtigkeit in den vorbereitenden Knabenschulen in Stockholm.

	Mittleres Alter	Anzahl Untersuchte	Anzahl Kurzsichtige	Prozent Kurzsichtige
Schulklasse				
1	7,8	91	3	*3,3*
2	8,6	149	6	*4,7*
3	9,9	189	8	*4,2*
4	10,8	101	7	*6,9*
Im ganzen	—	530	24	*4,5*
Altersklasse.				
6jährige	—	4	0	*0,0*
7 „	—	30	0	*0,0*
8 „	—	98	6	*6,1*
9 „	—	141	6	*4,3*
[1]10 „	—	145	6	*4,1*
Im ganzen	—	418	18	*4,3*

einige Dezimalen abgerechnet, gerade 1 Jahr niedriger als in der I. Klasse der Mittelschulen. Wir finden somit hier einen guten Anschluſs an die allgemeinen Untersuchungen. Sehen wir nach, wie sich das Verhältnis gestaltet, wenn wir die Schüler der vorbereitenden Schulen nach Altersklassen einteilen, so finden wir, daſs unter den 6- und 7-jährigen kein einziger myopischer ist. Sie sind jedoch in zu geringer Zahl repräsentiert, als daſs man irgend gröſseres Gewicht darauf legen könnte. Auch das höhere Prozent der 8jährigen kann noch auf einer durch die geringe Zahl der Untersuchten herbeigeführten Zufälligkeit beruhen. Die für die 9- und 10-jährigen gefundenen Prozentzahlen können als annähernd richtig angesehen werden, und wir finden sie ein paar Prozent niedriger als in der I. Klasse der Mittelschulen, wo die Schuljungen im Durchschnitt ein Jahr älter sind.

[1] Höhere Altersjahre hier ausgeschlossen.

Falls nun die in unsrer Statistik scharf ausgeprägten Zustände die Wiedergabe wirklicher Verhältnisse vorstellen, so meine ich, daſs man die Ursache in Umständen zu suchen habe, welche in dem Entwickelungsprozeſs der Kinder selbst liegen und in deren während verschiedener Entwickelungsstadien ungleichen Widerstandskraft gegen die das Entstehen der Myopie bewirkenden Ursachen zu suchen sind.

Die wichtige Vergleichung mit andern Untersuchungen ist keineswegs leicht, da die statistischen Daten nicht so aufgestellt sind, daſs ein exakter Vergleich mit unsern möglich ist. Dies gilt[1] für die Untersuchungen Cohns. Eine andere Statistik, die genug groſs wäre, um Vergleiche machen zu können, und wo das Kurzsichtigkeitsprozent Jahr für Jahr angegeben wäre, konnte ich nicht finden.

Im folgenden ist eine Nebeneinanderstellung aus Jahresberichten solcher Schulen gegeben, an welchen die Untersuchungen mit jener Sorgfalt ausgeführt wurden, daſs auch der Grad der Myopie angegeben wurde.

Diese Zusammenstellung umfaſst 3054 Schüler mit ganz zufriedenstellender Verteilung derselben auf die einzelnen Klassen. Daſs jedoch Zufälligkeiten hier nicht ganz eliminiert sind, wird am besten dadurch bewiesen, daſs das Prozent in der I. Klasse höher ist als in der II., was wieder auf der groſsen Zahl von Kurzsichtigen beruht, die sich gerade in diesem Jahr in der ersten Klasse der Ladugårdsland- und der nördlichen Lateinschule Stockholms befinden.

Der Vergleich dieser Zusammenstellung mit der Kurve, die sich aus den Untersuchungen des Komitees ergibt, zeigt in voller Übereinstimmung mit dem, was nach dem früher Gesagten zu erwarten war, daſs die Statistik des Komitees für alle Klassen eine niedrigere Prozentzahl für Kurzsichtigkeit aufweist, als sie eine gründliche wissenschaftlich angelegte Augenuntersuchung zu Tage fördert. Aber im groſsen genommen laufen die Kurven parallel und der Unterschied im Prozent selbst wechselt in den verschiedenen Klassen höchst unbedeutend. Das Resultat des Komitees scheint durchgehends auf der gemeinsamen und Lateinlinie für alle Klassen 7—9 % zu niedrig zu

[1] Wie Key näher ausführt. *B.* —

Angaben über Kurzsichtigkeit in den Jahresberichten für 1883—84 der nachstehenden Schulen (für die Realschule in Stockholm Jahresbericht 1882—83).

Schulklasse.	Anzahl untersuchte Schüler in den verschiedenen Klassen							Anzahl Kurzsichtige in den verschiedenen Klassen							Im ganzen Kurzsichtige	Prozent Kurzsichtige	Grad der Kurzsichtigkeit bei der Anzahl v. Schülern			Im ganzen Untersuchte
	I	II	III	IV	V	VI 1 u. 2	VII 1 u. 2	I	II	III	IV	V	VI 1 u. 2	VII 1 u. 2			< 3 D	3—6 D	> 6 D	
Schule:																				
Stockholm, nördl. Lat.-Schule, Frühjahrstermin 1883	70	90	97	63	53	126	70	21	12	24	16	17	49	37	176	*23,9*	102	51	23	569
„ Realsch., Frühjahrst. 1883	25	29	24	27	20	94	81	6	4	5	7	5	31	35	93	*31,0*	S. Seite 86[1]			300
„ Neue Elementarschule	17	58	53	63	42	44	27	7	25	12	16	8	3	3	74	*24,3*	55	18	1	304
„ Jakobsch. Frühjahrst. 1883	42	42	33	15	14	—	—	2	6	5	5	4	—	—	22	*15,1*	17	4	1	146
„ Ladugårdsland	60	76	92	78	60	—	—	10	5	12	17	16	—	—	60	*16,4*	54	6	1	366
Linköping	46	62	47	72	61	111	89	4	7	10	14	20	39	45	139	*26,0*	96	35	8	488
Skara	28	38	39	71	51	91	71	3	1	1	1	5	15	16	42	*10,8*	23	18	1	389
Falun	29	28	27	44	35	31	29	2	2	2	4	8	17	19	54	*19,73*	38	8	4	223
Luleå	12	16	16	10	6	16	15	—	2	3	2	—	5	7	19	*20,0*	9	9	1	91
Sundsvall	43	38	36	23	13	15	10	7	1	8	4	3	4	3	30	*17,0*	22	7	1	178
Im ganzen	372	477	464	466	355	528	392	62	65	82	86	86	163	165	709	*23,2*	416	156	41	3054
% Kurzsichtige								*16,4*	*13,6*	*17,7*	*18,5*	*24,2*	*30,1*	*42,1*						

[1] Die in dieser Übersetzung citierten Seitenzahlen sind natürlich Seiten des vorliegenden Auszuges. — *B.*

sein. — Wir finden denselben Stillstand in der Verbreitung der Kurzsichtigkeit in der III. und IV. Klasse, eine vermehrte Widerstandskraft ungefähr im 14. Lebensjahr andeutend. Wie es mit dem andren Stillstand im 17. Lebensjahre steht, kann nicht eruiert werden, da die zweijährigen Klassen VI und VII in den Rapporten der Schulärzte als je eine behandelt waren.

Trotz der vorgebrachten Bekräftigung für die Zuverlässigkeit des vom Komitee gewonnenen Materiales (mit der Reservation hinsichtlich der zu niedrigen Prozentzahl) will ich noch den Vergleich mit jener Reihe von Untersuchungen machen, welche Dr. R. Schultz durch eine Serie von Jahren an einer unsrer gröfsten Schulen, nämlich der vollklassigen Schule von Upsala ausführte.

Verbreitung der Kurzsichtigkeit in den verschiedenen Klassen der vollklassigen Schule zu Upsala 1870—77.

Nach den Untersuchungen von Dr. R. Schultz.

Jahr	Anzahl Untersuchte in nachstehenden Klassen							Im Ganzen Untersuchte	Anzahl Kurzsichtige in nachstehenden Klassen							Im ganzen Kurzsichtige	Prozent Kurzsichtige
	I	II	III	IV	V	VI 1 u. 2	VII 1 u. 2		I	II	III	IV	V	VI 1 u. 2	VII 1 u. 2		
1870	61	65	60	50	45	84	59	424	16	10	22	13	20	45	32	158	36,9
1871	66	74	66	54	47	99	57	463	16	16	13	26	12	44	32	159	34,4
1872	49	74	68	50	40	91	49	421	5	22	19	16	23	40	25	150	35,63
1873	63	51	62	68	46	77	55	422	12	10	22	22	20	39	32	157	37,20
1875	56	75	69	47	51	86	55	439	10	14	24	15	18	43	29	153	34,9
1877	49	69	80	53	45	79	61	436	8	10	18	13	20	36	35	140	32,1
Im ganz.	344	408	405	322	274	516	336	2605	67	82	118	105	113	247	185	917	*35,0*
								% Kurzsichtige	*19,5*	*20,1*	*29,1*	*32,6*	*41,2*	*47,8*	*54,8*		

Die Kurve, welche sich aus dieser Untersuchung ergibt, habe ich auch in der graphischen Tafel[1] aufgenommen. Wir finden, dafs die Prozentzahlen hier für alle Klassen recht bedeutend höhere sind, aber im Übrigen weist die Kurve die

[1] Tafel No. 3 des vorliegenden Auszuges. — *B.*

allergröſste Übereinstimmung mit den beiden andern auf. So finden wir auch hier keine nennenswerte Steigung für die II. Klasse, aber dafür eine bedeutende für die III. In der IV. finden wir auch hier eine äusserst unbedeutende Zunahme, aber darauf eine um so gröſsere in der V. Für die vier letzten Klassen ist aus dem früher genannten Grunde ein Vergleich Klasse für Klasse nicht möglich.

Das Hauptresultat dieser Vergleiche ist sonach, daſs jene über die Ausbreitung der Kurzsichtigkeit gewonnene Prozentzahl, die das Komitee (für die gemeinsame und Lateinlinie) sämtlicher vollklassigen Schulen erhielt, sich in allen Klassen 7—9 % tiefer stellt als die Prozentzahl, welche sich aus den gründlicheren Untersuchungen (1883—84) von 8 vollklassigen und 2 fünfklassigen Schulen ergibt, und daſs die von Doktor Schultz durch eine Reihe von Jahren in Upsala vorgenommenen Untersuchungen noch höhere Prozente ergeben, daſs aber im übrigen, was die Relation zwischen den Prozentzahlen, also ihre Steigerung Klasse für Klasse betrifft, eine besonders groſse Übereinstimmung vorhanden ist. So zeigen die Zusammenstellungen vollkommen übereinstimmend, daſs die Prozentzahl für die Kurzsichtigen von der I. zur II. Klasse wenig zunimmt, darauf ziemlich stark in der III. Der relative Stillstand in der Verbreitung der Kurzsichtigkeit, welcher nach der Statistik des Komitees für die IV. Klasse so scharf markiert hervortritt, zeigt sich vollkommen entsprechend in den beiden andern statistischen Zusammenstellungen, und dies scheint unzweifelhaft darauf hinzuweisen, daſs wir es hier mit einem Gesetz und nicht mit einem Zufall zu thun haben. Wäre das letztere der Fall, so müſste dieser Zufall sich wiederkehrend und in gleichförmig starker Weise sowohl auf der Latein- als der Reallinie der vollklassigen Schulen wie auf der Latein- und Reallinie der fünfklassigen Schulen (nach den dem Komitee zugekommenen Angaben) wiederholen; weiter bei der oben zusammengestellten genauen Untersuchung von 10 Schulen und endlich bei den sorgfältigen, eine Reihe von Jahren umfassenden Untersuchungen einer Schule durch Dr. Schultz. Was unter so verschiedenen Verhältnissen so regelmäſsig wiederkehrt und so wohlmarkiert in so umfassenden statistischen Zusammenstellungen, wie die vorliegenden, her-

vortritt, kann schwerlich auf Zufälligkeiten beruhen. Es scheint mir demnach hinreichend erwiesen, dafs Knaben in dem Alter, da sie bei uns im allgemeinen in die III. oder IV. Klasse gehen, d. h. nach den Mittelzahlen im Alter von 13,3—14,4 Jahren, also ungefähr im 14. Lebensjahr, vergleichsweise geringe Neigung haben, kurzsichtig zu werden, oder, wie ich mich oben ausdrückte, eine vergleichsweise grofse Widerstandskraft gegen die Einflüsse, welche Kurzsichtigkeit hervorrufen, besitzen. Diese grofse Widerstandskraft würde da mit dem Beginn der Pubertätsentwicklung zusammenfallen (s. graph. Tafeln 95—96 [1]). Höchst merkwürdig ist, dafs nach den drei gegebenen Zusammenstellungen die Neigung, kurzsichtig zu werden, unter den nächstfolgenden zwei Jahren grofs wäre, und — nach der Statistik des Komitees — die Widerstandskraft mit Schlufs der Pubertätsentwicklung ungefähr im 17. Lebensjahr wieder zunehmen sollte. Genaue und umfassende Untersuchungen dieser Verhältnisse, nicht nur nach Schul-, sondern auch nach einjährigen Altersklassen, sind zur Erreichung der vollen Gewifsheit nötig. Dafs die Zahl der Kurzsichtigen in der letzten Klasse, also im 18., 19. (und 20?) Lebensjahr stark zunimmt, zeigen die angeführten statistischen Daten auf eine gänzlich übereinstimmende Weise.

Hinsichtlich der Mädchenschulen folgt nachstehend eine Zusammenstellung, in welche zur Ermöglichung des Vergleiches mit den Knaben auch die Prozentzahlen für die gemeinsame und Lateinlinie der vollklassigen Schulen, sowie für die vorbereitenden Schulen Stockholms aufgenommen sind.

Die Mädchen sind nach Altersklassen angeführt, da die Schulklassen der verschiedenen Mädchenschulen einander nicht ganz entsprechen.

Die Tabelle zeigt für alle niedrigeren Altersklassen von 7 bis einschliefslich 12 Jahren ein niedriges Prozent mit langsamer Steigung. Im Alter von 12—13 Jahren finden wir eine noch stärkere Steigung, als jene, die im entsprechenden Alter für Knaben statt hatte. Dann tritt für die Mädchen in dem folgenden Jahre, dem der Pubertätsentwicklung, eine sehr lang-

[1] Im vorliegenden Auszug als Tafel 11 dem Kapitel „Entwickelung“ beigegeben. — *B.*

Vorkommen der Kurzsichtigkeit in höheren Mädchenschulen aus allen Teilen des Landes.

Altersklassen	Mädchen			Für den Vergleich Prozent kurzsichtige Knaben in entspr. Alter. Mittelzahlen
	Anzahl Untersuchte	Anzahl Kurzsichtige	Prozent Kurzsichtige	
6jährige	3	—	—	—
7 „	14	1	(7,1)	—
8 „	50	2	*4,0*	6,1
9 „	145	4	*2,7*	4,3
10 „	271	13	*4,8*	4,1
11 „	330	18	*5,5*	6,1
12 „	383	24	*6,3*	6,4
13 „	435	54	*12,4*	9,6
14 „	433	64	*14,8*	9,8
15 „	435	71	*16,3*	17,3
16 „	285	40	*14,0*	23,4
17 „	187	40	*21,4*	24,6
18 „	53	8	(*15,1*)	32,5
19 „	25	7	(*28,0*)	37,3
20 „	11	4	(*36,4*)	—
21 „	7	4	(57,0)	—
Von den 163 Untersuchten der *vorbereitenden* Klassen ist *keine* als kurzsichtig angegeben.				

same Steigung ein. Bei den 13—15jährigen scheint die Anzahl der Untersuchten grofs genug zu sein, um für die Ausmerzung des Einflusses von Zufälligkeiten einigermafsen Sicherheit zu schaffen. Die Senkung der Prozentzahl für die 16jährigen zeigt an, dafs die Zahl der Untersuchten (285) zu klein war. Sicher gilt dies für die obersten Altersklassen. Rechnet man alle Untersuchten von 16 Jahren und darüber zusammen, so erhält man 568, von denen 103, d. h. 18,1 % als kurzsichtig angegeben werden; diese Zahl kann wohl als die durch die vorliegende Untersuchung für Mädchen in den letzten Schulklassen gefundene Mittelzahl betrachtet werden. Die wirkliche

Zahl für die Mädchen ist wohl höher; man könnte hier dieselben Bemerkungen machen, wie sie bei den Knaben gemacht wurden, und die angegebene Zahl für die Mädchen kann auch hier als ganz bezeichnend für die Myopien angesehen werden, welche die niedrigsten Grade überschritten haben.

Die niedrigere Prozentzahl für Mädchen hat ihre natürliche Erklärung wohl in der geringeren Anstrengung derselben mit anhaltender Naharbeit während der Entwickelungsjahre. Daſs die Neigung zur Kurzsichtigkeit bei Knaben und Mädchen in den entsprechenden Altersjahren verschieden sein dürfte, wäre wohl zu erwarten, da der Entwicklungsgang wesentlich verschieden ist.

Es ist bei Untersuchungen über die steigende Ausbreitung der Kurzsichtigkeit unter der Schuljugend behufs Erlangung exakter Schlüsse zu wünschen, daſs Knaben und Mädchen, jede Klasse, jede Art von Schule zunächst für sich behandelt werden, insofern verschiedene Ansprüche an das Sinnesorgan gestellt werden.

Über den *Grad* der Kurzsichtigkeit hat das Komitee keine eigenen Untersuchungen angestellt. Das von der schwedischen

Kurzsichtigkeit von 3 Dioptrien und darüber ($^1/_{11}$—$^1/_3$) *an der vollklassigen Mittelschule zu Upsala.*

Nach den Untersuchungen von Dr. R. Schultz.

Jahr	Anzahl Kurzsichtige in Klasse							Anzahl Kurzsichtige mit M = 3 Dioptrien und darüber ($^1/_{11}$—$^1/_3$)						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1870	10	10	22	13	20	45	32	1	2	1	4	5	6	8
1871	16	16	13	26	12	44	32	1	2	2	4	3	10	7
1872	5	22	19	16	23	40	25	—	—	4	1	7	11	3
1873	12	10	22	22	20	39	32	—	—	5	4	3	8	10
1875	10	14	24	15	18	43	29	—	—	1	1	5	9	10
1877	8	10	18	13	20	36	35	1	1	4	0	6	7	9
Im ganzen	61	82	118	105	113	247	185	3	5	17	14	29	51	47
			% der Kurzsichtigen					*4,9*	*6,1*	*14,4*	*13,3*	*24,8*	*20,6*	*25,4*

Gesellschaft der Ärzte eingesetzte Schulkomitee befaſste sich mit solchen durch Spezialisten ausgeführten Untersuchungen, deren Resultate in Bearbeitung sind.

Ich beschränke mich daher auf die (S. 86) angeführten Untersuchungsresultate SCHERDINS und teile einen Auszug der Untersuchungen von DR. R. SCHULTZ mit.

In der I. Klasse hatten bloſs 4,9 % der Kurzsichtigen eine Myopie, welche 3 Dioptrien erreichte oder überschritt, während das Prozent derselben in der VII. auf 25,4, d. h. ¹/₄ stieg.

Einen leichteren Überblick über das Detail[1] der obigen Verhältnisse gibt nachstehende Tabelle.

Prozentangaben über den Grad der Myopie für die Anzahl der Kurzsichtigen in den einzelnen Klassen.

Schulklasse	I	II	III	IV	V	VI 1 u. 2	VII 1 u. 2
Anzahl d. Unters. i. d. Kl.	344	408	405	322	274	516	336
Anzahl der Kurzsichtigen	67	82	118	105	113	247	185
Grad der M. i. Dioptrien:							
1,50 D.	70,15	70,23	56,8	64,76	44,24	47,77	40,0
1,5—2,25 D.	20,9	15,85	19,49	12,38	19,54	19,02	22,2
2,5—3 D.	4,5	6,09	8,47	9,52	10,61	12,14	13,0
3—4,5 D.	4,5	6,09	10,17	7,62	16,81	13,76	14,0
5—6 D.	—	1,22	4,23	2,87	5,33	4,04	5,4
7 D.	—	—	—	1,90	1,77	2,02	2,7
9 D.	—	—	—	0,95	0,88	0,4	2,7
12 D.	—	—	—	—	0,88	0,4	0,54

Was das Vorkommen der Kurzsichtigkeit in den einzelnen Klassen betrifft, so sind die Zahlen zu klein, um dem Prozent eine grössere Bedeutung beimessen zu können.[2]

Beim Vergleich der für jede einzelne Schule als Ganzes gefundenen Prozentzahlen, welche selbst für die vollklassigen

[1] Dieses wird in einer eigenen Tabelle (S. 233 bei KEY) vorgeführt. — *B.*
[2] Details in der II. Abtheilung KEYS (Tabellen). — *B.*

Staatliche Bibliothek Bamberg

bezüglich der Schülerzahl ziemlich zufriedenstellenden Schulen recht sehr wechseln, muſs daran erinnert werden, daſs das Prozent wesentlich dadurch beeinfluſst wird, ob die Schüleranzahl der unteren Klassen mit ihrem geringen Myopenprozent relativ groſs ist, oder die der oberen Klassen mit ihrem hohen Prozent, ferner dadurch, ob die niedrigen Myopiegrade mitgerechnet wurden oder nicht. Ein Schluſs auf die Myopie jener, welche die ganze Schule durchgemacht hatten, kann auch nicht daraus gezogen werden. Die Schüler der letzten Klasse für jede Schule in einer eigenen Zusammenstellung zu bringen, halte ich nicht für rätlich, weil die Schülerzahl der VII. Klasse jeder Schule zu gering ist, um Zufälligkeiten auszuschlieſsen.

Da so viel auf die Genauigkeit der ärztlichen Untersuchung ankommt, muſs man bezüglich der Schlüsse sehr vorsichtig sein. Von den vollklassigen Schulen ergeben:

Unter	10 % M.	6 Schulen[1]
Zwischen	10 und 15 % M.	13 „
„	15 „ 20 % M.	8 „
„	20 „ 22 % M.	7 „
Über	22 % M.	1 Schule.[2]

In den Schulen auſser den vollklassigen ist die Schülerzahl für eine derartige Statistik zu gering, um Zufälligkeiten auszuschlieſsen.

Die Berechtigung der Forderungen hinsichtlich der Myopie ist speziell in Deutschland mehr und mehr allgemein eingesehen worden und war eine der stärksten Triebfedern für die kräftige schulhygienische Reformarbeit, die jetzt in allen Ländern sich mehr oder minder entschieden geltend macht, den Widerstand bekämpfend, den alte Vorurteile und die weit ärgere noch tief eingewurzelte falsche Auffassung von der Stellung der Schule zum Schutz in physischer Beziehung und zur Fürsorge für

[1] Key führt die einzelnen vollklassigen und fünfklassigen Schulen, jede als ganzes betrachtet, mit ihren Schülerzahlen und Myopenprozenten an (S. 235). — *B.*

[2] Nämlich Stockholms nördliche Lateinschule: 565 Schüler 31,1 % myopisch. Key weist bezüglich dieser Schule auf die sehr genaue Untersuchung und Einrechnung auch der niedrigen Myopiegrade hin. — *B.*

das aufwachsende Geschlecht jener Reformarbeit in den Weg stellen.[1]

[1] KEY behandelt im folgenden (S. 239—282) die Forderungen bezüglich der Myopie (Beleuchtung, Subsellien, Druck, Schrift etc.) mit Berufung auf die Arbeiten von HERMANN COHN, FLORSCHÜTZ, HOFFMANN, SNELLEN, LAQUEUR und der STRASSBURGER KOMMISSION, JAVAL, FUCHS, ERISMANN, THOMA, BAGINSKY VARRENTRAPP, HEYMAN, HERMANN MEYER, JÄDERHOLM (Skrifundervisningens inflytande på kroppshållningen, *Hygiea* 1884), GOLDKUHL, BUCHNER, HERMANN, WEBER, BERLIN und REMBOLD, KALLMAN, GROSS, BURMAN (*Om tecknings-undervisningen vid rikets allmänna läroverk samt teckningslärarnas ställning och lönevilkor.* Stockholm 1882), HORNER, DONDERS, TSCHERNING etc. S. 282—287 enthält die Widerlegung eines Reservanten; letzterer wurde schon durch die Äufserung charakterisiert, dafs „blofs 36 %" der Schüler mit solchen Kränklichkeitssymptomen wie „Bleichsucht und Blutmangel" etc. behaftet sind. — Es ist vergebliche Mühe solche Leute überzeugen zu wollen. — *B.*

V. Kapitel.

Arbeitszeit.

Die Fragen, welche zur Eruierung der wirklichen Arbeitszeit, teils für obligatorische Arbeit in Schule und Haus, teils für freiwillige Arbeit in Schule und Haus in den Frageformularen aufgenommen wurden, waren folgende:

Unter Rubrik 4:

Nimmt der Schüler an fakultativem Schulunterricht teil in

Englisch?
Hebräisch?
Zeichnen?
Musik?

Wie viel Unterrichtsstunden pro Woche werden hierzu in der Schule verwendet?

Unter Rubrik 5:

Wie viel Zeit wird im allgemeinen *täglich* für das Studium (öfverläsning, Überlesen, Auswendiglernen) der Schulaufgaben verwendet? (Die Berechnung ist nach sechs Arbeitstagen für die Woche zu machen.)

Wie viel Stunden *pro Woche* für die schriftlichen Arbeiten?

Unter Rubrik 6:

Nimmt der Schüler am Konfirmandenunterricht (nattvardsberedelse, Abendmalsvorbereitung) teil?

Wie viel Stunden pro Woche werden hierfür verwendet?

Unter Rubrik 7:

Hat der Schüler besondere *Privat*-Anleitung bei der Vorbereitung für die Arbeit in der Schule?

Erhält der Schüler in irgend welchen Schulgegenständen eine solche, die nicht auf Schularbeit beruht?

Und in diesem Fall in *welchem* oder in *welchen?*

Wie viele Stunden wöchentlich werden hierfür aufser der täglichen Schularbeit verwendet?

Erteilt der Schüler Privatunterricht?

Und wie viel Stunden die Woche?

Unter Rubrik 8:

Erhält der Schüler Privatunterricht in *irgend einem* oder in *mehreren* Übungsgegenständen (Gesang, Musik, Gymnastik, Zeichnen, Handfertigkeit)?

Und in diesem Falle in *welchem* oder *welchen?*

Wie viel Stunden pro Woche werden hierzu verwendet?

Und wie viel Stunden Vorbereitung werden hierfür pro Woche erfordert?

Unter Rubrik 9:

Geniefst er Befreiung von *einem* oder *mehreren* Übungsgegenständen?

Und in diesem Falle von *welchem* oder *welchen?*

Jeder Schüler erhielt ein solches Formular. Die Angaben wurden von den Eltern oder deren Stellvertretern nach Besprechung mit den Schülern gemacht und dann von den Klassenvorständen kritisch geprüft und, wenn nötig, kompletiert. In einer besonderen Zuschrift an den Rektor jeder Schule wurde darum ersucht, dafür zu sorgen, dafs die Schüler das Formular durch mindestens zwei Wochen zu Hause behalten. Hiermit wurde den Schülern, deren verantwortlichen Aufsehern (målsman) und den Lehrern Gelegenheit geboten, die Angaben so genau und gut kontrolliert als möglich zu machen.

Die Antworten scheinen in der Regel so gewissenhaft als möglich zu sein; äufserst selten fehlt eine Unterschrift des verantwortlichen Aufsehers, und die Klassenvorstände haben sich im allgemeinen bei der Ausübung der gewünschten Kontrolle alle Mühe gegeben und damit alle Anerkennung verdient. Die Aufgabe der Lehrer war diesen übrigens keineswegs ganz fremd oder neu, da die Jahresberichte der Mittelschulen ver-

ordnungsmäſsig die Angabe enthalten müssen und sie auch enthalten, dafür, in wie vielen Gegenständen im allgemeinen den Schülern täglich Hausaufgaben gegeben werden, sowie *wie lange Zeit die Hausarbeiten für mittelmäſsig angelegte Schüler im allgemeinen in Anspruch zu nehmen angesehen werden*"[1]. Die Lehrer waren also auf Grund mehrjähriger Erfahrungen in der Lage, die Angaben der Schüler gehörig zu kontrollieren. Dieser Umstand fällt hinsichtlich des Grades der Zuverlässigkeit dieser Auskünfte schwer ins Gewicht. Angaben, welche von denen, die man früher erhielt, irgend abwichen, muſsten die Aufmerksamkeit des betreffenden Lehrers erregen und eventuell dem Sachverhalt entsprechende Änderungen veranlassen. Die Frageformulare zeigen auch, daſs dies geschah, und wir haben uns natürlich immer nach den Bemerkungen der Lehrer gerichtet. Speziell darf man natürlich annehmen, daſs die Lehrer dafür sorgten, keine zu hohe Arbeitszeit angeben zu lassen. Daſs die Knaben während der Zeit, als sie die Formulare zu Hause hatten, sich mehr Arbeit gemacht hätten, als die Schule gewöhnlich verlangte, kann man kaum voraussetzen. Besondere Umstände, dahinführend, daſs die Zeit für Hausarbeit speziell in diesem Falle verlängert worden sei, liegen also nicht vor. Eine andere Frage ist, ob nicht die Knaben absichtlich die Arbeitszeit höher angeben, um eine Herabsetzung der Schulforderungen zu erreichen. Dann wäre es aber nötig gewesen, wenigstens klassenweise Verschwörungen anzuzetteln — wenn der Ausdruck erlaubt ist —, um die Lehrer zu täuschen. Gewiſs würden solche Gesellschaften immer Gefahr laufen, von einem Verräter im eigenen Lager angegeben zu werden; mehr oder weniger isolierte Versuche können nicht dem Risiko entgehen, daſs der Lehrer die betreffenden Knaben für weniger begabt hält, als ihre Kameraden, wogegen sich im allgemeinen der jugendliche Ehrgeiz sträuben dürfte. Der Wunsch, nicht schlechter zu sein, als die Kameraden, vor allem der, sich nicht in schlechteres Licht zu stellen, dürfte wohl im allgemeinen bei der Jugend genug ausgeprägt sein, um derartigen Versuchen zu steuern. Ich habe auch von vielen Lehrern gehört, daſs der Ehrgeiz die Knaben im allgemeinen eher zur Angabe zu kurzer

[1] Kursiv im Original.

als zu langer Zeit für die Hausarbeit führen würde, und im selben Sinne hat auch eine groſse Zahl von Knaben, die ich hierüber ausfragte, sich geäuſsert. Einzelne mögen immerhin absichtlich zu hohe oder zu niedrige Arbeitszeit angegeben haben, die trotz der doppelten Kontrolle (Haus und Schule) stehen blieb, aber es ist nicht der mindeste Grund vorhanden, anzunehmen, daſs solches absichtlich allgemein geschehen sei. Das kritische Detailstudium der ausgefüllten Formulare macht auch den Eindruck, daſs die Angaben im allgemeinen höchst gewissenhaft, ohne alle Absicht zu täuschen, gemacht seien. Und dies ist die Hauptsache für die Zuverlässigkeit des Resultates. Natürlich wird kein Knabe jene Zeit auf die Minute exakt angeben können. Haben die Jungen aber im allgemeinen nach bestem Gewissen ihre Meldungen gemacht, so wird der eine von denen, welchen die richtige Angabe nicht vollkommen präzis glückte, etwas Weniges zu viel, der andre zu wenig angegeben haben, und bei den Resultaten aus einer so groſsen Anzahl der Angaben, wie sie hier vorkommen, wird besonders in den Generaltabellen ein Ausmerzen der Fehler eintreten. Die gefundenen Mittelzahlen dürften daher als Ausdruck der täglichen Arbeitszeit der Wahrheit so nahe kommen, als nur möglich. Wohl aber sind so entstandene falsche Resultate in einzelnen Klassen einzelner Schulen denkbar und sehr wahrscheinlich: hier können einzelne unrichtige Angaben, die nach derselben falschen Seite gehen, das Resultat beeinflussen. Nicht so bei den Generaltabellen, für deren Gewinnung man sich nicht mit dem Mittel der Mittelzahlen begnügte, sondern sich der Primärangaben bediente. Ein aufmerksames Studium der Spezialtabellen zeigt, daſs in der Regel für jede einzelne Schule eine groſse innere Übereinstimmung in den Angaben für die Arbeitszeit statt hat, ob man nun die Mittelzahlen für die verschiedenen Linien vergleicht, oder der Schule Klasse für Klasse folgt. In gewissen Schulen, wo die Arbeitszeit verhältnismäſsig hoch ist, findet man, daſs dies allgemein durch alle Klassen geht, sowohl auf der gemeinsamen als der Real- und Lateinlinie; bei anderen wieder, wo die Arbeitszeit verhältnismäſsig niedrig ist, findet man, daſs dies im allgemeinen für die ganze Schule gilt, u. s. f. Unter allen Umständen müssen überstimmende Angaben über

hohe oder niedrige Arbeitszeit wohl auf den verschiedenen Forderungen beruhen, welche die einzelnen Schulen bezüglich der Hausarbeit stellen.

Für die obligatorische Arbeit *in der Schule selbst* wurden die Vorschriften des Schulgesetzes und hinsichtlich der Übungsgegenstände die Programme der einzelnen Schulen benutzt.

Zuerst wurde für *jede einzelne Schule* die mittlere Zeit für jede Art von Arbeit in jeder einzelnen Klasse berechnet.[1] Dann wurden sämmtliche Schulen einer Qualität, z. B. vollklassige u. s. f., als je eine grofse Schule für sich betrachtet. Dabei wurde immer streng zwischen *obligatorischer* Arbeit und *freiwilliger* unterschieden, d. h. der, welche dem Schüler, sei es in der Schule oder zu Hause, zu vollbringen *auferlegt* wird, und der, welche der Schüler selbst auf sich nimmt, sei es in der Schule (wahlfreie Gegenstände) oder zu Hause.

Was uns nun vor allem interessiert, ist natürlich, die Zeit *für die obligatorische Arbeit* kennen zu lernen. In den folgenden Tabellen ist auch die höchste und niedrigste Arbeitszeit angeführt, die sich aus den Angaben, welche für die einzelnen Klassen an irgend einer Schule gemacht wurden, ergibt.

Die gymnastischen Übungen, welche, rationell gehandhabt, den schädlichen Einflüssen des Stillesitzens und der einseitigen Geistesarbeit günstig entgegenwirken, mufsten auch angeführt werden; man darf nicht übersehen, dafs die Schüler während der methodischen gymnastischen Übungen fortwährend unter Kommando stehen. Gymnastik ist an sich eine Arbeit, welche einen starken Umsatz und Verbrauch an Stoff zur Folge hat, daher auch einen Bedarf an Ruhe. Gymnastik kann ja auch, wie die Erfahrung lehrt, ganz im Gegensatz zu dem wirken, was damit beabsichtigt wird, wenn sie nämlich nicht auf eine passende Zeit verlegt ist, wenn nicht gehörige Ruhe nach derselben erhalten wird, wenn nicht hinlänglich darauf gesehen wird, was die Schüler ohne Überanstrengung leisten können; jedenfalls schränkt sie die Zeit ein, über welche die Schüler frei zu verfügen haben, sei es zur Mahlzeit, zur Ruhe, oder zu Spielen im

[1] Die vollständigen Tabellen über die einzelnen Schulen sind beim Königl. Kirchendepartement hinterlegt, wo sie zugänglich sind. Sie lassen sich überdies aus den Klassentabellen der II. Abth. rekonstruieren.

Freien — welche letztere durch die Gymnastik durchaus nicht voll ersetzt oder überflüssig gemacht werden können —, zum Verkehr mit Kameraden aufser der Schule u. s. f. Der § 18 des Schulgesetzes bestimmt: „nach zwei oder drei Stunden fortgesetzter Arbeit im Schulzimmer sollen mindestens zwei schulfreie Stunden folgen, doch kann eine halbe Stunde dieser freien Zeit für Gymnastik oder Gesang verwendet werden, wenn dieselbe unmittelbar an eine vorangehende oder nachfolgende Schulstunde sich anschliefst.“ In der Diskussion der schwedischen Gesellschaft der Ärzte vom 19. September 1880 [1] opponierte man energisch gegen eine solche Einschränkung, und die Gesellschaft ersucht um *kräftige Mitwirkung* der königl. Medizinalverwaltung behufs einer Änderung. Es wird u. A. gesagt: „Die Gesellschaft konnte nicht umhin, zu finden, in welch' hohem Grade der Werth der zwei gesetzlich schulfreien Stunden durch die Erlaubnis vermindert wird, davon eine halbe Stunde für eine Übungslektion zu verwenden. Sollen diese zwei Stunden dem Schüler einige Ruhe schenken, soll er während dieser die Gelegenheit haben, seine Vormittagsmahlzeit einzunehmen und zu verdauen — so notwendig, da man weifs, wie wenig nahrhaft das Frühstück ist, welches die Schüler morgens vor dem Schulgang einzunehmen pflegen — so müfste nach Ansicht der Gesellschaft zwischen Morgen- und Mittagsschulstunden eine Pause von vollen zwei Stunden gemacht werden, über welche der Schüler frei zu verfügen hat.“

Wir ersehen aus der folgenden Tabelle, dafs die mittlere Arbeitszeit für die I. Klasse dieser Schulen sehr nahe an 7 Stunden ausmacht; sie steigt Klasse für Klasse, erreicht in der II. Klasse $7^3/_4$ Stunden, in der III. fast 8, und in der IV. der Lateinlinie über 9 Stunden, geht in VI_1 zu vollen 11, steigt noch mehr in VI_2 und geht in VII_1 bis 11 Stunden 22 Min. In VII_2 sinkt sie etwas herab, bleibt aber über 11 Stunden. Auf der Reallinie finden wir übereinstimmende Zahlen. Für die IV. und V. Realklasse ist der Unterschied gegen die entsprechenden Klassen der Lateinlinie blofs 4 und 7 Minuten zu Gunsten der Reallinie. In VI_1 ist der Unterschied etwas gröfser, nämlich 23 Minuten.

[1] Svenska läkaresällskapets förhandlingar. *Hygiea.* 1880.

Zeit für die obligatorische Arbeit in Schule und Haus.
Vollklassige Schulen.

(Graph. Tafel 4 dieses Auszuges. — *B.*)

Klasse	Mittlere Zeit für obligatorische Arbeit in Schule und Haus				Höchste mittlere Zeit für obligatorische Arbeit an irgend einer Schule				Niedrigste mittlere Zeit für obligatorische Arbeit an irgend einer Schule			
	Wöchentlich in Stunden u. Decimalen		Täglich in Stunden u. Minuten		Wöchentlich in Stunden u. Decimalen		Täglich in Stunden u. Minuten		Wöchentlich in Stunden u. Decimalen		Täglich in Stunden u. Minuten	
	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet
Lat. VII$_2$. .	*66,8*	64,8	*11,8*	10,48	*87,0*	85,0	*14,30*	14,10	*57,8*	56,3	*9,38*	9,23
„ VII$_1$. .	*68,2*	63,4	*11,22*	10,34	*76,0*	72,0	*12,40*	12,0	*60,2*	56,0	*10,2*	9,20
„ VI$_2$. . .	*67,4*	62,8	*11,14*	10,28	*77,9*	72,9	*12,59*	12,9	*58,2*	53,2	*9,42*	8,52
„ VI$_1$. . .	*66,1*	61,5	*11,1*	10,15	*72,9*	67,9	*12,9*	11,19	*58,1*	53,5	*9,41*	8,55
„ V	*58,7*	54,7	*9,47*	9,7	*66,5*	62,5	*11,5*	10,25	*50,2*	46,2	*8,22*	7,42
„ IV	*54,9*	51,7	*9,9*	8,37	*61,2*	57,2	*10,12*	9,32	*47,0*	44,0	*7,50*	7,20
Real. VII$_2$. .	*68,0*	65,9	*11,20*	10,59	*88,8*	86,8	*14,48*	14,28	*57,8*	56,3	*9,38*	9,23
„ VII$_1$. .	*66,1*	61,6	*11,1*	10,16	*82,1*	78,1	*13,41*	13,1	*58,2*	54,2	*9,42*	9,2
„ VI$_2$. . .	*62,8*	58,3	*10,28*	9,43	*83,8*	78,8	*13,58*	13,8	*55,6*	51,1	*9,16*	8,31
„ VI$_1$. . .	*63,8*	59,2	*10,38*	9,52	*77,5*	71,0	*12,55*	11,50	*56,0*	51,0	*9,20*	8,30
„ V	*58,0*	54,1	*9,40*	9,1	*68,0*	64,0	*11,20*	10,40	*51,7*	47,2	*8,37*	7,52
„ IV	*54,5*	51,2	*9,5*	8,32	*65,0*	62,0	*10,50*	10,20	*48,0*	45,0	*8,0*	7,30
Gem. III . . .	*47,7*	44,6	*7,57*	7,26	*53,0*	49,3	*8,50*	8,13	*43,7*	40,7	*7,17*	6,47
„ II	*46,6*	43,4	*7,46*	7,14	*53,2*	50,2	*8,52*	8,22	*41,9*	38,1	*6,59*	6,21
„ I	*41,5*	38,4	*6,55*	6,24	*48,1*	44,2	*8,1*	7,22	*37,7*	34,7	*6,17*	5,47

In VI$_2$ sinkt die Arbeitszeit um 10 Minuten (bis 10,28). In VII$_1$ findet eine so starke Steigung statt, dafs die Arbeitszeit zu vollen 11 Stunden hinaufgeht. Trotzdem liegt sie noch um 20 Minuten unter der der entsprechenden Lateinklasse. In der letzten Klasse steigt die Arbeitszeit auf der Reallinie über die auf der Lateinlinie, indem sie 11 Stunden 20 Minuten erreicht. Nach der starken Steigung in den zwei letzten Realklassen scheint es, als ob die Anstrengungen in den letzten Klassen auf der Reallinie gröfser wären als auf der Lateinlinie, etwas,

was auch, wie ich meine, mit der allgemeinen Erfahrung übereinstimmt. Die Reallinie hat ja pro Woche in diesen Klassen gesetzlich eine um 2 Stunden höher statuierte Arbeitszeit in der Schule selbst, was 20 Minuten pro Tag ergibt. Ohne es allzusehr betonen zu wollen, kann ich nicht unterlassen, hier an die Erhöhung zu erinnern, welche die Krankenkurve für die Reallinie in den letzten Klassen und besonders in der letzten im Vergleiche zur Lateinlinie zeigt; es dürfte in dieser Hinsicht die Kurve für Kopfschmerz besonders beachtenswert sein.

Die *höchsten mittleren Zahlen* für obligatorische Arbeitszeit sind natürlich nicht die einzelner Individuen, sondern die höchsten mittleren Zahlen, die sich aus der Berechnung der Angaben für eine ganze Klasse irgend einer Schule ergaben. Es ist nicht viel hierüber zu sagen. Die Zahlen steigern sich von Klasse zu Klasse in entsprechendem Verhältnis zur Steigerung der Mittelzahl. Es sei bloſs auf die unerhörte Arbeitszeit aufmerksam gemacht, welche von einigen Schulen — nach den von ihnen selbst kontrollierten Angaben der Schüler — den letzteren abgepreſst (utkräfva) wird. Schon in der IV. und V. 10—11 Stunden und mehr, und in der obersten 14½ Stunden, ja darüber! Nicht minderes Interesse haben die auf selbe Art berechneten Kolumnen der Minimalzahlen. Hier ist vor allem bemerkenswert, daſs nach der vorliegenden Statistik unter allen vollklassigen Schulen nicht eine einzige gefunden wird, welche von ihren Schülern z. B. in der V. Klasse weniger als 8 Stunden 22 Minuten und in allen folgenden weniger als 9 Stunden 16 Minuten pro Arbeitstag beansprucht; und für VII_1 der Lateinlinie steht das *Minimum über 10 Stunden.*

Die Tabellen für die fünfklassigen und dreiklassigen Schulen stimmen bezüglich der einander entsprechenden Klassen so vollständig überein, daſs die kleinen Differenzen, welche vorkommen, kaum erwähnenswert sind. So macht der höchste Unterschied für die tägliche Arbeitszeit bei den verschiedenen Schulengruppen in der I. Klasse nicht mehr als 7 Minuten. Für die II. Klasse ist er nicht gröſser, für die III. bloſs 2 Minuten. Ich kann nicht umhin, in der vollständigen Gleichförmigkeit des Resultates, welches aus der Untersuchung so groſser Gruppen von Schulen verschiedener Art sich ergibt, eine Bürgschaft für die Richtigkeit dieses Resultates zu sehen. Der

Zeit für die obligatorische Arbeit an den fünf- und dreiklassigen Schulen.

Klasse.	Mittlere Zeit für obligatorische Arbeit in Schule und Haus				Höchste mittlere Zeit für obligatorische Arbeit an irgend einer Schule				Niedrigste mittlere Zeit für obligatorische Arbeit an irgend einer Schule			
	Wöchentlich in Stunden u. Dezimalen		Täglich in Stunden u. Minuten		Wöchentlich in Stunden u. Dezimalen		Täglich in Stunden u. Minuten		Wöchentlich in Stunden u. Dezimalen		Täglich in Stunden u. Minuten	
	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet
Fünfklassige Schulen.												
Lat. V	*57,9*	54,2	*9,39*	9,2	*69,5*	65,5	*11,35*	10,55	*46,8*	41,8	*7,48*	6,58
„ IV.....	*53,1*	50,0	*8,51*	8,20	*59,4*	56,4	*9,54*	9,24	*45,2*	40,2	*7,32*	6,42
Real. V	*58,8*	54,9	*9,48*	9,9	*71,0*	67,0	*11,50*	11,10	*51,0*	46,8	*8,30*	7,48
„ IV.....	*54,8*	51,7	*9,8*	8,37	*60,4*	57,4	*10,4*	9,34	*49,4*	44,4	*8,14*	7,24
Gem. III....	*47,8*	44,8	*7,58*	7,28	*52,7*	49,7	*8,47*	8,17	*44,0*	41,0	*7,20*	6,50
„ II	*45,9*	42,9	*7,39*	7,9	*54,6*	51,6	*9,6*	8,36	*41,6*	38,6	*6,56*	6,26
„ I	*41,2*	38,2	*6,52*	6,22	*45,5*	42,5	*7,35*	7,5	*37,4*	34,4	*6,14*	5,44
Dreiklassige Schulen[1].												
Gem. III....	*47,6*	44,6	*7,56*	7,26	*52,7*	49,7	*8,47*	8,17	*42,6*	39,6	*7,6*	6,36
„ II	*46,5*	43,5	*7,45*	7,15	*50,9*	47,9	*8,29*	7,59	*39,6*	36,6	*6,36*	6,6
„ I	*40,8*	37,8	*6,48*	6,18	*49,1*	46,1	*8,11*	7,41	*35,5*	32,5	*5,55*	5,25

[1] Die überzähligen Klassen mit ihren wenigen Schülern ausgeschlossen.

Einflufs von Zufälligkeiten wird durch die grofsen Zahlen, auf welche die Untersuchung basiert ist, paralysiert.

Für die Klassen über der III. können natürlich nur zwischen den IV. und V. Klassen der vollklassigen und fünfklassigen Schulen, auf der Latein- resp. Reallinie, Vergleiche gemacht werden.

Auch hier dieselbe Gleichförmigkeit. Für die IV. Lateinklasse, wo der gröfste Unterschied vorkommt, übersteigt dieser doch

nicht 18 Minuten zum Vorteil der fünfklassigen Schulen, für die V. Klasse beträgt er bloſs 8 Minuten, ebenfalls zum Vorteil der fünfklassigen. Auf der Reallinie ist der Unterschied bloſs 3 Minuten für die IV. und 8 Minuten für die V. Klasse.

Zum Vergleiche diene nachfolgende tabellarische Zusammenstellung.

Tägliche mittlere Arbeitszeit in Stunden und Minuten, mit Einrechnung der Gymnastik.

Klasse	Gemeins. Linie			Lateinlinie							Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	
Vollkl. Schulen	6,55	7,46	7,57	9,9	9,47	11,1	11,14	11,22	11,8	9,5	9,40	10,38	10,28	11,1	11,20	
Fünfkl. „	6,52	7,39	7,58	8,51	9,39	—	—	—	—	9,8	9,48	—	—	—	—	
Dreikl. „	6,48	7,45	7,56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Wie sich die obligatorische Arbeit nach Abrechnung der Gymnastik stellt, zeigen übersichtlich die graphischen Tabellen. In den vier ersten Klassen sind für die Gymnastik überall 3 Stunden pro Woche oder etwas darüber, also pro Tag eine halbe Stunde, in der V. ca. 4 Wochenstunden oder 40 Minuten täglich, in VI_1, VI_2, VII_1 45—48 Minuten täglich, in VII_2 bloſs 20 Minuten pro Tag angesetzt, und dieser Abzug bewirkt, wie die graphische Tabelle veranschaulicht, die minimale Verminderung.

Es ergibt sich natürlich dieselbe Übereinstimmung bezüglich der Länge der Arbeitszeit in den entsprechenden Klassen der verschiedenen Arten von Schulen. Die höchste Differenz, die für die vollklassigen, fünfklassigen und dreiklassigen Schulen in irgend einer Klasse vorkommt, ist, wie früher, für die IV. Klasse vorhanden, wo die Arbeitszeit in den vollklassigen Schulen die in den fünfklassigen um 17 Minuten täglich übersteigt. Im übrigen ist die Differenz für alle einander entsprechenden Klassen bloſs einige wenige Minuten und übersteigt für keine einzige Klasse 8 Minuten.

Die auf Gymnastik verwendete Zeit.

Täglich Stunden und Minuten. Wöchentlich Stunden und Dezimalen.

Klasse		Gemeins. Linie			Lateinlinie						Reallinie					
		I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl. Sch.	Tägl. .	0,31	0,32	0,31	0,32	0,40	0,46	0,46	0,48	0,20	0,33	0,39	0,46	0,45	0,45	0,21
	Wöch.	3,1	3,2	3,1	3,2	4,0	4,6	4,6	4,8	2,0	3,3	3,9	4,6	4,5	4,5	2,1
Fünfkl. „	Tägl. .	0,30	0,30	0,30	0,31	0,37	—	—	—	—	0,31	0,39	—	—	—	—
	Wöch.	3,0	3,0	3,0	3,1	3,7	—	—	—	—	3,1	3,9	—	—	—	—
Dreikl. „	Tägl. .	0,30	0,30	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wöch.	3,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tägliche mittlere Arbeitszeit in Stunden und Minuten nach Abrechnung der Gymnastik.

Klasse	Gemeins. Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl. Schulen	6,24	7,14	7,26	8,37	9,7	10,15	10,28	10,34	10,48	8,32	9,1	9,52	9,43	10,16	10,59
Fünfkl. „	6,22	7,9	7,28	8,20	9,2	—	—	—	—	8,37	9,9	—	—	—	—
Dreikl. „	6,18	7,15	7,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Wir können demnach ganz von diesen kleinen Differenzen absehen und das Verhalten der vollklassigen Schulen mit deren über 11,000 Schülern als allgemeingiltig betrachten.

Wir finden da, dafs bei Ausschlufs der Gymnastik die tägliche mittlere Arbeitszeit in der I. Klasse der vollklassigen Schulen 6 Stunden und 24 Minuten ist; dafs sie in der II. Klasse um fast eine Stunde zunimmt und in der III. auf fast 7½ Stunden steigt. In der IV. Klasse ist sie auf beiden Linien schon über 8½, in der V. über 9 Stunden. In VI_1 ist sie auf der Lateinlinie 10¼ Stunden, steigt weiter in jeder der folgenden Klassen, in der letzten der Lateinlinie bis 10 Stunden 48 Minuten, ist also blofs 12 Minuten unter 11 Stunden. Die Verminderung der

Arbeitszeit, die in der letzten Klasse bei Einrechnung der Gymnastik gefunden wurde, beruhte also ganz und gar auf einer Einschränkung der Zeit für Gymnastik. Auf der Reallinie ist die Arbeitszeit etwas kleiner als auf der Lateinlinie in den Klassen VI_1, VI_2 und VII_1, steigt jedoch in letzterer Klasse verhältnismäſsig mehr als auf der Lateinlinie, und die starke Steigung reicht in der obersten Klasse weiter, so daſs die Realisten hier, wie bei Einrechnung der Gymnastik eine längere Arbeitszeit als die Lateiner haben. Sie geht für die Realisten bis 10 Stunden 59 Minuten, d. h. bis fast zu vollen 11 Stunden.

Hinsichtlich der höchsten und niedersten mittleren Arbeitszeit (Tab. S. 108 und 110) finden wir, daſs auch mit dieser Verminderung (Gymnastik abgerechnet) die Maxima der vollklassigen Schulen schon in der IV. und V. Klasse auf beiden Linien zwischen $9^1/_2$ und 11 Stunden liegen, in VI_1 zwischen 11 und 12 Stunden und in den folgenden Klassen zwischen 12 und 14 Stunden, welche letztere Stundenzahl in der letzten Klasse auf beiden Linien überschritten wird. Aus den Spezialtabellen ergibt sich, daſs diese unmöglich erscheinenden Maxima sich durchaus nicht als Mittelzahlen an Schulen mit vergleichsweise geringer Schülerzahl ergeben, sondern, mit bloſs einigen wenigen Ausnahmen an starken Schulen. Das wäre doch mehr als seltsam, wenn die Schüler gerade an diesen Schulen und in diesen besonderen Klassen, übereinstimmend sowohl auf der Real- als Lateinlinie, falsche Angaben und diese so übereinstimmend gemacht hätten, daſs keine Kompensation dieser Übertreibungen statthätte. Ebensowenig ist zu vermuten, daſs gerade an diesen Schulen die nötige Kontrolle seitens der Lehrer auſser acht gelassen worden wäre; eher wäre das Gegenteil anzunehmen. Läge aber trotz alledem eine Übertreibung vor, so wäre sie zu ungeheuerlich, als daſs wir zu schicklichen Grenzen herabkommen könnten.

Untersuchen wir nun auch die *Minimalzahlen* nach Abrechnung der Gymnastikstunden, so zeigt sich, daſs nicht eine einzige Klasse aus allen vollklassigen Schulen von der unteren VI. angefangen eine kleinere tägliche Arbeitszeit als $8^1/_2$ Stunden hat. Und in der obersten Klasse ist die kleinste Arbeitszeit für irgend eine Schule 9 Stunden 23 Minuten. In allen Schulen, mit Ausnahme einer, ist somit in ganz Schweden selbst das

Minimum der Arbeitszeit sowohl auf der Latein- als Reallinie höher als diese Zahl angibt.

Bezüglich der fünfklassigen und dreiklassigen Schulen sind die Verhältnisse nach Abrechnung der Gymnastik im ganzen so übereinstimmend mit denen der vollklassigen Schulen, daſs eine weitere Diskussion der Tabellen überflüssig ist.

Die graphischen Tabellen für obligatorische Arbeit enthalten 1. die Gesammtarbeitszeit (mit Einrechnung der Gymnastik); 2. die Arbeitszeit nach Abrechnung der Gymnastik; 3. die Arbeitszeit in der Schule samt Gymnastik; 4. dieselbe ohne Gymnastik; 5. die Hausarbeitszeit; 6. die für Gymnastik verwendete Zeit.

Mittlere obligatorische Arbeitszeit in der Schule selbst.

Täglich Stunden und Minuten. Wöchentllich Stunden und Dezimalen.

(Graph. Taf. 5 dieses Auszuges. — *B.*)

Art der Schulen	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Mit Einrechnung der Gymnastik.															
Vollkl. Tägl.	5,34	6,6	6,6	6,9	6,18	6,40	6,41	6,25	5,57	6,26	6,31	6,39	6,34	6,38	6,15
Vollkl. Wöch.	33,4	36,6	36,6	36,9	37,8	40,0	40,1	38,5	35,7	38,6	39,1	39,9	39,4	39,8	37,5
Fünfkl. Tägl.	5,36	6,8	6,8	6,11	6,17	—	—	—	—	6,30	6,36	—	—	—	—
Fünfkl. Wöch.	33,6	36,8	36,8	37,1	37,7	—	—	—	—	39,0	39,6	—	—	—	—
Dreikl. Tägl.	5,36	6,7	6,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dreikl. Wöch.	33,6	36,7	36,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nach Abrechnung der Gymnastik.															
Vollkl. Tägl.	5,3	5,34	5,35	5,37	5,38	5,54	5,55	5,37	5,37	5,53	5,52	5,53	5,49	5,53	35,4
Vollkl. Wöch.	30,3	33,4	33,5	33,7	33,8	35,4	35,5	33,7	33,7	35,3	35,2	35,3	34,9	35,3	5,54
Fünfkl. Tägl.	5,6	5,38	5,38	5,40	5,40	—	—	—	—	5,59	5,57	—	—	—	—
Fünfkl. Wöch.	30,6	33,8	33,8	34,0	34,0	—	—	—	—	35,9	35,7	—	—	—	—
Dreikl. Tägl.	5,6	5,37	5,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dreikl. Wöch.	30,6	33,7	33,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die für Gebet und Bibelauslegung verwendete kurze Zeit mufste[1] gleichfalls in die obligatorische Arbeit aufgenommen werden; es handelt sich hier um Zeitlängen, welche an den einzelnen Schulen ziemlich stark, nämlich von 10—30 Minuten pro Tag schwanken.

Die längste Arbeitszeit in der Schule haben — mag man Gymnastik einrechnen oder nicht — die Lateinklassen VI_1 und VI_2, für welche sie im ersten Falle bis 6 Std. 40 oder 41 Min., in letzterem bis 5 Std. 54—55 Min. oder fast 6 Stunden beträgt. Für die Realklassen liegt sie sehr nahe diesen Zahlen. In den Klassen IV, V, VII_1 und VII_2 ist die Arbeitszeit in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Schulgesetzes für die Realisten etwa 2 Stunden pro Woche, d. h. 20 Minuten pro Tag länger als für die Lateiner.

Mittlere Arbeitszeit für obligatorische Arbeit zu Hause.

Täglich Stunden und Minuten. Wöchentlich Stunden und Dezimalen.

Art der Schulen		Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
		I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl.	Tägl.	1,21	1,40	1,51	3,0	3,29	4,21	4,33	4,57	5,11	2,39	3,9	3,59	3,54	4,23	5,5
	Wöch.	8,1	10,0	11,1	18,0	20,9	26,1	27,3	29,7	31,1	15,9	18,9	23,9	23,4	26,3	30,5
Fünfkl.	Tägl.	1,16	1,31	1,50	2,40	3,22	—	—	—	—	2,38	3,12	—	—	—	—
	Wöch.	7,6	9,1	11,0	16,0	20,2	—	—	—	—	15,8	19,2	—	—	—	—
Dreikl.	Tägl.	1,12	1,38	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wöch.	7,2	9,8	11,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Zeit für *Hausarbeit* betreffend, wurde schon der Grad der Zuverlässigkeit der Angaben erörtert. Von der inneren Übereinstimmung dieser Angaben war die Rede. Sie trifft bei den verschiedensten kritischen Kombinationen der Zahlen ein.

In der I. Klasse ergiebt die tägliche Zeit für Hausarbeit so übereinstimmende Ergebnisse, dafs die gröfste Differenz nur 9 Minuten macht. Für die II. Klasse steigt die Arbeitszeit in

[1] Aus einer Reihe von Gründen, welche Key 303—305 anführt. — *B.*

den vollklassigen Schulen um ca. 19 Minuten, in den fünfklassigen um etwas weniger, in den dreiklassigen um etwas mehr. Der gröſste Unterschied ist auch für diese Klasse nur 9 Min. In der III. Klasse ergeben die gemachten Angaben für die fünfklassigen und die dreiklassigen Schulen auf die Minute dieselbe Zeit, und der Unterschied gegen die vollklassigen Schulen beträgt bloſs eine Minute.

In der IV. Klasse der Lateinlinie ist der Unterschied am gröſsten, wie es sich früher für die ganze Arbeitszeit zusammen ergab. Die vollklassigen Schulen haben nämlich eine Arbeitszeit, welche um 20 Minuten die der fünfklassigen übersteigt.

In der V. Klasse ist wieder die Übereinstimmung für beide Arten von Schulen so gut als vollständig, und es ist zu bemerken, daſs der kleine Unterschied von 7 Minuten, den wir auf der Lateinlinie finden, wieder zu Gunsten der fünfklassigen Schulen auftritt.

Es sei nochmals betont, daſs in der groſsen, fast vollständigen Gleichartigkeit, die in den allgemeinen Untersuchungsresultaten, Hausarbeit betreffend, in den verschiedenen Arten von Schulen auftritt und die doch so groſse Schülermassen umfaſst, eine Bürgschaft dafür gesehen werden muſs, daſs man damit der Wahrheit so nahe als möglich kommt und daher mit sehr gutem Grund auf dieser Basis weitere Berechnungen aufbauen darf.

Die graphische Tabelle[1] zeigt anschaulich, wie sich die Hausarbeit in den verschiedenen Klassen verhält. Nach den oben angeführten Vergleichen für die einzelnen Arten von Schulen genügt es wohl, hier bloſs die Verhältnisse der vollklassigen Schulen etwas näher zu betrachten. Wir finden da, daſs die Hausarbeitszeit für die I. Klasse 1 Stunde und 21 Min. beträgt. In den beiden folgenden Klassen steigt sie verhältnismäſsig schwach, nämlich mit 19 Min. in der II. und 11 Min. in der III., wo sie sonach 1 Stunde 51 Min. oder nahe 2 Stunden einnimmt. In der IV. Klasse steigt sie auf der Lateinlinie um nicht weniger als 1 Stunde und 9 Min., so daſs sie volle drei Stunden erreicht. Für die Reallinie nimmt sie um 48 Minuten

[1] Graph. Taf. 6 dieses Auszuges. Key gibt auch in den graphischen Tabellen die Darstellung für jede einzelne Art von Schulen. — *B.*

zu und liegt demnach in dieser Klasse 21 Minuten unter der der Lateinlinie. Für die V. Klasse ist die Steigerung auf beiden Linien fast die gleiche, nämlich 29 Minuten auf der Latein- und 30 auf der Reallinie. In VI_1 ist die Steigerung wieder stärker und zwar auf beiden Linien fast gleich, nämlich 52 Min. auf der Latein- und 50 Min. auf der Reallinie. Die Hausarbeitszeit erreicht in dieser Klasse auf der ersten Linie 4 St. 21 Min., auf letzterer 3 Stunden 59 Minuten. In VI_2 erhebt sie sich etwas auf der Lateinlinie, nämlich um 12 Minuten, und dieser vergleichsweise unbedeutenden Steigerung entspricht auf der Reallinie ein Sinken um 5 Min. Für die zwei letzten Klassen tritt wieder auf beiden Linien, vor allem auf der Reallinie, eine rasche Steigung ein. So beansprucht die Hausarbeit in der untern VII. der Lateinlinie 4 Std. 57 Min. oder fast genau 5 Stunden und in der oberen VII. sogar 5 Std. 11 Min., alles im Mittel.

Auf der Reallinie liegt die Kurve für diese Klassen fortwährend unter jener der Lateinlinie, nähert sich aber beständig der der letzteren und kommt ihr in der oberen VII., wo die Hausarbeitszeit der Reallinie 5 Std. 5 Min. ist, sehr nahe. Daraus geht unter anderem hervor, daſs die ganze obligatorische Arbeitszeit in der oberen VII. Realklasse deshalb die der entsprechenden Lateinklasse übertrifft, weil die Arbeit in der Schule selbst gröſser ist, doch trägt die bedeutende Steigerung der Hausarbeit für diese Realklasse auch wesentlich hierzu bei, wie die graphischen Tabellen anschaulich machen. Ein Blick auf die Tabelle lehrt eben, daſs es die geringere Hausarbeit auf der Reallinie ist, welche bewirkt, daſs die zusammengerechnete Arbeitszeit sich für alle Klassen auſser der letzten auf der Reallinie etwas weniger ungünstig stellt, als auf der Lateinlinie.

Da die Differenzen in der Zeit für die Arbeit in der Schule selbst, wie früher gezeigt wurde, weder groſs sind, noch auch besonders bedeutend sein können, so ist es natürlich die ungleiche Zeit, welche verschiedene Schulen für Hausarbeit beanspruchen, worauf die in der Tabelle (S. 108) angegebenen Maxima und Minima der ganzen zusammengerechneten Arbeitszeit beruhen.

Um dies besser zu zeigen, folgt hier eine vergleichende tabellarische Zusammenstellung speziell für Hausarbeit.

Zeit für die obligatorische Hausarbeit in Mittelzahlen samt der höchsten und niedrigsten mittleren Arbeitszeit, die in irgend einer Klasse irgend einer Schule vorkam.

Klasse	Mittlere Zeit für obligatorische Hausarbeit		Höchste an irgend einer Schule beobachtete mittlere obligatorische Arbeitszeit		Niedrigste an irgend einer Schule beobachtete mittlere obligatorische Arbeitszeit	
	Wöchentl. Stunden u. Dezimalen	Täglich Stunden u. Minuten	Wöchentl. Stunden u. Dezimalen	Täglich Stunden u. Minuten	Wöchentl. Stunden u. Dezimalen	Täglich Stunden u. Minuten
Vollkl. Schul.						
Lat. VII$_2$....	31,1	5,11	51,5	8,35	22,8	3,48
„ VII$_1$....	29,7	4,57	38,5	6,25	22,5	3,45
„ VI$_2$.....	27,3	4,33	36,9	6,9	17,2	2,52
„ VI$_1$.....	26,1	4,21	31,9	5,19	17,5	2,55
„ V	20,9	3,29	28,5	4,45	11,7	1,57
„ IV	18,0	3,0	23,5	3,55	10,5	1,45
Real. VII$_2$...	30,5	5,5	51,3	8,33	20,8	3,23
„ VII$_1$...	26,3	4,23	42,6	7,6	19,0	3,10
„ VI$_2$...	23,4	3,54	42,8	7,8	17,1	2,51
„ VI$_1$...	23,9	3,59	35,0	5,50	15,0	2,30
„ V	18,9	3,9	28,1	4,41	13,6	2,16
„ IV	15,9	2,39	26,0	4,20	8,5	1,25
Gem. III....	11,1	1,51	16,8	2,48	7,2	1,12
„ II	10,0	1,40	16,2	2,42	5,4	0,54
„ I	8,1	1,21	13,2	2,12	4,2	0,42
Fünfkl. Schul.						
Lat. V......	20,2	3,22	32,0	5,20	9,8	1,38
„ IV	16,0	2,40	22,0	3,40	8,2	1,22
Real. V	19,2	3,12	31,5	5,15	11,0	1,50
„ IV	15,8	2,38	21,4	3,34	9,4	1,34
Gem. III....	11,0	1,50	16,2	2,42	6,6	1,6
„ II	9,1	1,31	18,6	3,6	4,8	0,48
„ I	7,6	1,16	12,0	2,0	3,6	0,36
Dreikl. Schul.						
Gem. III....	11,0	1,50	16,2	2,42	6,6	1,6
„ II	9,8	1,38	14,4	2,24	3,6	0,36
„ I	7,2	1,12	15,6	2,36	3,0	0,30

Es ist von sehr grofsem Interesse, die in diesen Tabellen angegebenen Maxima und Minima untereinander zu vergleichen. Zunächst finden wir, dafs sie von Klasse zu Klasse im allgemeinen in entsprechendem und natürlichem Verhältnis zu einander und zur mittleren Arbeitszeit steigen. Was besonders Aufmerksamkeit verdient, ist der höchst beachtenswerte Unterschied dieser Maxima und Minima, ein Unterschied, der ein grelles Licht auf das Verhältnis wirft, dafs gewisse Schulen ihr Ziel mit unvergleichlich weniger Hausarbeit, also mit weit weniger Anstrengung für die Schüler erreichen, als andere. Ist es nun der Fall, dafs sich die Schüler der ersteren Schulen gelegentlich der Prüfungen in der Schule oder der schliefslichen Reifeprüfung nicht schwächer zeigen, als jene Schüler, welche in anderen Schulen eine mehr oder minder gröfsere Arbeitszeit brauchen, so liegt darin ein schlagender Beweis dafür, dafs weder der Umfang jedes Kurses, noch die Gründlichkeit, womit er behandelt wird, in direktem Verhältnis zur Zeit steht, welche zur Einlernung desselben angewendet wird. Die Minima und die ihnen nahen Zahlen für andere Schulen (wie sie aus den Tabellen 55—87 der II. Abteilung[1] ersichtlich sind) zeigen, dafs eine bedeutende Reduktion der mittleren Arbeitszeit zu stande kommen könnte, ohne dafs eine Verminderung des Lehrstoffes (minskning i kurser, Verminderung in den Kursen) im selben Grade nötig wäre. Es bleibt eine Forderung an die Unterrichtsmethode, mit möglichst geringer Arbeitszeit die bestmöglichen Resultate zu erzielen. Aus den erhaltenen Zahlen ergibt sich, dafs gewisse Schulen bei derselben Arbeitszeit innerhalb der Schule von ihren Schülern blofs die Hälfte, ja für gewisse Klassen blofs ein Drittel derjenigen Zeit an Hausarbeit oder noch weniger fordern als andere. Dafs die Maxima und Minima nicht durch Übertreibungen in den Angaben erklärlich sind, beweist der Umstand, dafs die entsprechenden Klassen einer ganzen Anzahl anderer Schulen diesen Angaben sehr nahe stehen.

Da ich es für hochwichtig halte, über die Arbeitszeit im ganzen in den verschiedenen Schulen eine klare vergleichende Übersicht zu haben, und es auch für die Lehrer, namentlich aber die Schulvorstände von grofsem Interesse sein mufste, zu

[1] Hier nicht reproduciert. — *B.*

sehen, wie die Sache in ihren Schulen im Vergleich mit anderen stehe, werden sowohl eine Reihe von Zifferntabellen als graphischen, teils *klassenweise* zusammengestellt, teils mit einer *Mittelarbeitszeit*, die für jede Schule im besondern berechnet wurde, gegeben (Abt. II, Zifferntab. 55—87, graph. Tab. 61—85[1]).

Diese mittlere Arbeitszeit, welche Vergleiche gestattet, wurde erhalten, indem man die mittleren Arbeitszeiten für alle Klassen der Schule zusammenrechnete und die Summe durch die Anzahl der Klassen dividierte. Das gibt einen Exponenten für Arbeitszeit an jeder Schule. Ein Lehrer, der in einer Schule mit sehr hoher Arbeitszeit arbeitet, wird leicht der Ansicht sein, daſs diese Arbeitszeit natürlich und notwendig ist, und einen Wunsch nach Herabsetzung derselben daher mit Widerwillen entgegennehmen. Aufmerksam gemacht auf die in den Tabellen scharf hervortretende Thatsache, daſs in einer gröſseren oder geringeren Zahl anderer Schulen die Arbeitzeit bereits mehr oder weniger kürzer ist, ohne daſs das Ziel der Schule verfehlt wird, wird er gewiſs — eine andere Annahme wäre nicht berechtigt — wesentlich seine Auffassung modifizieren. Er kann hierin auch einen Impuls finden, nachzuforschen, worauf es beruhe, daſs die Arbeitszeit in seiner Schule so lang ist, und zu suchen, insoweit es in seinem Wirkungskreis liegt, eine Änderung hierin herbeizuführen. Andererseits kann ein Lehrer, der an einer Schule mit verhältnismäſsig geringer Arbeitszeit wirkt, leicht die Vorstellung bekommen, daſs diese Zeit bezüglich der geltenden Schulvorschriften die normale sei. Ein solcher wäre dann geneigt, den Angaben, daſs eine höhere Arbeitszeit, als jene, die mit seiner eigenen Erfahrung übereinstimmt, bestehe, zu miſstrauen. Bekommt er nun Gelegenheit, Vergleiche mit anderen Schulen zu machen, wie sich dies aus den hier vorliegenden Angaben ergibt, kann er sich einer solchen Einseitigkeit nicht mehr schuldig machen, während es ihm andererseits zur Befriedigung gereichen muſs, zu konstatieren, daſs seine eigene Schule in der betreffenden Hinsicht eine vergleichsweise vorteilhafte Stellung einnimmt, eine Stellung, die dem Leiter zur Ehre gereichen muſs.

[1] Hier nicht reproduciert. — *B.*

Die früher genannten Tabellen, welche die mittlere Arbeitszeit der Schulen, jede als Ganzes betrachtet, wiedergeben, zeigen z. B., dafs zwei *vollklassige* Schulen die mittlere Arbeitszeit von 11 Stunden und darüber haben, eine dritte 10 ½ u. s. f. Vergleichsweise niedrig ist diese Zeit in den Stockholmer Schulen, worunter sich die mit der niedrigsten Arbeitszeit, 8 ½ Stunden, befindet. Für 27 Schulen ist sie, alle Klassen zusammengenommen höher als 9 Stunden, für 12 *fünfklassige* liegt die mittlere Arbeitszeit zwischen 8 und 9 und blos für 3 zwischen 7 ½ und 8 Stunden. Bei den *dreiklassigen* ist sie in einer schülerarmen 8 ½ Stunden, in einer zweiten über 8, in 14 zwischen 7 und 8, in zweien zwischen 6 ½ und 7 Stunden. Vergleicht man die Tabellen für die einzelnen Schulengruppen (vollklassige etc.), so sieht man, dafs die mittlere Arbeitszeit in jeder Gruppe im selben Mafse sinkt, als die Schule weniger Klassen hat, d. h. die oberen Klassen mit ihrer hohen Arbeitszeit wegfallen.

Behufs kritischen Studiums der mittleren Arbeitszeit für jede Klasse der einzelnen Schulen verweise ich auf Abt. II, Zifferntabellen 55—87 und graph. Tab. 61—80[1]. Es ist augenfällig, wie die Erhöhungen und Senkungen der Kurven für die Latein- und die Reallinie einander entsprechen. Diese Übereinstimmung ist ein gutes Kriterium für die Zuverlässigkeit des Resultates. Die Betrachtungen über die einzelnen Schulen zeigen dies sehr schön.[2] Eine genauere Kritik der Tabellen beweist durch die Regelmäfsigkeit der Resultate, dafs die Angaben, worauf letztere gegründet sind, in der Regel so gewissenhaft als möglich gemacht wurden.

Dafs übrigens das Komitee mit seinen Arbeitszeit-Berechnungen nichts so überraschendes bietet, mag der Vergleich der

[1] Hier nicht reproduciert. — *B.*

[2] Im Folgenden (S. 316—322) giebt Key kritische Details über einzelne Schulen zur Begründung dafür, dafs die Arbeitszeit im allgemeinen richtig angegeben ist; ferner widerlegt er Reservationen, welche mit Rücksicht darauf gemacht worden sind, dafs der Rektor gesetzlich in der VI. Klasse zweimal monatlich, in der VII. 4mal monatlich je einen Tag für besondere Studien oder für schriftliche Arbeiten freigeben darf. Endlich wird die Einwirkung der vereinzelten, besonderen Anlässen entspringenden Ferialtage besprochen. — *B.*

gefundenen Zahlen mit den vom Königlichen Kultus-Departement auf Grund offizieller statistischer Arbeit ausgemittelten darlegen.

Vergleich zwischen den Berechnungen des Schul-Komitees und des Ekklesiastik-Departements, Zeit für die tägliche Hausarbeit,

Stunden und Minuten.

Nach der Berechnung des	I	II	III	R.IV	L.IV	R. V	L. V	R.VI$_1$	L.VI$_1$	R.VI$_2$	L.VI$_2$	R.VII$_1$	L.VII$_1$	R.VII$_2$	L.VII$_2$
Ekklesiastik-Departem.	1,10	1,40	2,0	2,30	2,30	3,0	3,15	3,45	4,15	4,0	4,30	4,30	4,30	5,0	5,10
Schul-Komitees	1,21	1,40	1,51	2,39	3,0	3,9	3,29	3,59	4,21	3,54	4,33	4,23	4,57	5,5	5 11

Die Übereinstimmung ist fast vollständig und es ist höchst bemerkenswert, dafs zwei Untersuchungen, die mit mehreren Jahren Zeitunterschied (die des Ekklesiastik-Departements fanden 1876—1877 statt) und auf wesentlich verschiedene Weise (die des Ekklesiastik-Departements auf Grund der Schulenberichte) gemacht wurden, ein so im Detail gleiches Resultat liefern konnten. Rechnet man die vom Komitee mitgezählte Zeit für das Gebet ab, so sinkt die Zeitangabe des Komitees noch in 5—7 Klassen unter die des Kultus-Departements, welche die Zeit (10 Minuten bis ein halbe Stunde pro Tag) für Gebet nicht mitrechnet.

Diese Übereinstimmung zeigt wohl, dafs wir hier vor Zahlen stehen, die dem wirklichen Sachverhalt so nahe kommen, als nur irgend möglich ist. Es hilft also keine Mühe, welche Auswege man auch suchen möge. Man müfste für Thatsachen blind sein, in deren notwendige Konsequenzen man sich nicht fügen will.

Es wurden auch die verschiedenen vier Klassen an vier vorbereitenden Knabenschulen Stockholms untersucht und die folgenden Resultate gewonnen. Die durchschnittlichen Alter waren in den ersten Klassen der 4 Schulen 7,8, 8,1, 7,8, 7,4, in den zweiten 8,4, 8,6, 9,2, 8,6, in den dritten 9,6, 10,1, 10,6, 9,2, in den vierten 10,1, 11,1, 11,0, 10,9 Jahre. Summe der Schüler 410.

Arbeitszeit in vier vorbereitenden Schulen Stockholms.

Stunden und Minuten.

Klasse	Anzahl der Schüler von vier Schulen	Obligatorische Arbeit				
		In der Schule		Zu Hause	Zusammen	
		Nach Abrechnung der Gymnastik	Mit Einrechnung der Gymnastik	Keine schriftlichen Aufgaben	Nach Abrechnung der Gymnastik	Mit Einrechnung der Gymnastik
4	78	$4,_{39}$	$4,_{51}$	$1,_{30}$	$6,_{9}$	$6,_{21}$
3	151	$4,_{21}$	$4,_{31}$	$1,_{0}$	$5,_{21}$	$5,_{31}$
2	112	$3,_{55}$	$4,_{3}$	$0,_{48}$	$4,_{43}$	$4,_{51}$
1	69	$3,_{27}$	$3,_{36}$	$0,_{46}$	$4,_{13}$	$4,_{22}$

Die Zusammenstellung ist so übersichtlich, dafs eine Diskussion überflüssig ist. In einem folgenden Kapitel wird die kritische Betrachtung darüber folgen, wie die angegebene Arbeitszeit damit in Einklang zu bringen ist, was man vom hygienischen Gesichtspunkt für diese Altersklassen als passend ansehen darf. Erfreulich ist, dafs (wie die Zifferntabellen[1] 213—216, Abt. II, ausweisen) Handfertigkeitsunterricht in ein paar von diesen Schulen aufgenommen ist.

Befreiung von der Theilnahme am Zeichnen geniefst nur eine geringe Anzahl von Schülern. Dies spielt also hinsichtlich der vorliegenden Frage eine verhältnismäfsig unbedeutende Rolle.

Die Zusammenstellung zeigt, dafs es eigentlich die Lateinlinie und die letzten Klassen der Reallinie sind, wo Befreiungen vom Zeichnen für ein nennenswertes Schülerprozent vorkommen. Für die IV. und V. Klasse, wo Zeichnen nicht obligatorisch ist, bringt die Befreiung keine Verminderung der oben angegebenen obligatorischen Arbeitszeit mit sich, und das Zeichnen wurde dort auch bei Bestimmung der obligatorischen Schularbeit nicht eingerechnet.

[1] Hier nicht reproduciert. — *B.*

Befreiung vom Zeichnenunterricht.

Klasse	Gem. Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂	IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
Vollkl. Schulen:															
% Schüler ...	0,3	0,2	0,3	(5,5)	(11,1)	5,5	10,3	6,8	10,1	0,5	0,7	0,4	1,6	1,3	6,3
Tägliche[1] Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	0,12	0,12	0,13	(0)	(0)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,27	0,28	0,28	0,26	0,26	0,27
Fünfkl. Schulen:															
% Schüler ...	0	0	0	(2,5)	(6,1)	—	—	—	—	0,8	1,4	—	—	—	—
Tägliche Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	0	0	0	(0)	(0)	—	—	—	—	0,29	0,29	—	—	—	—
Dreikl. Schulen:															
% Schüler....	0	0	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tägliche Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	—	—	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] KEY giebt hier und in den folgenden Tabellen auch die betreffenden Ziffern für die Woche (6 Tage) in Stunden und Dezimalen; da die Korrekturen der Zifferntabellen in diesem Auszuge thunlichst aufmerksam gemacht wurden und die betreffenden Wochenziffern leicht zu berechnen sind, habe ich letztere der Raumersparnis halber hier weggelassen. — *B.*

Ganz anders stellt sich die Sache für die Befreiung vom Gesang- und Musikunterricht. Von der IV. Klasse angefangen kommt sie einer grofsen Zahl von Schülern zugute.

Dafs in den untersten Klassen eine verhältnismäfsig geringe Zahl befreit erscheint, obgleich wohl schwerlich anzunehmen ist, dafs Gehör und Sinn für Musik sich bei der Mehrzahl fänden, rührt von der bestimmten gesetzlichen Vorschrift her, dafs sich kein Schüler in den ersten drei Klassen diesem Gegenstand entziehen soll. Irgend eine Rücksicht darauf, ob er hierzu Anlage hat oder nicht, wird nicht genommen. Der sogenannte

Befreiung vom Gesang- und Musikunterricht.

Klasse	Gem. Linie			Lateinlinie						Reallinie.					
	I	II	III	IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2	IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
Vollkl. Schulen:															
% Schüler	5,4	8,6	27,8	42,6	58,5	63,2	57,7	48,7	54,9	56,7	72,3	68,1	68,3	65,4	56,8
Tägliche Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,20	0,20
Fünfkl. Schulen:															
% Schüler	8,0	15,3	18,6	35,7	53,3	—	—	—	—	43,8	64,8	—	—	—	—
Tägliche Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22	—	—	—	—	0,21	0,21	—	—	—	—
Dreikl. Schulen:															
% Schüler	4,6	5,5	10,3	19,4	0	—	—	—	—	27,6	0	—	—	—	—
Tägliche Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	0,19	0,19	0,19	0,19	—	—	—	—	—	0,19	—	—	—	—	—

vorbereitende Unterricht in den 3 untersten Klassen umfaſst die Lehre von den musikalischen Tonzeichen und deren Anwendung, den Tonarten etc. und verhält sich ganz wesentlich wie ein Lehrgegenstand, welcher daher für die groſse Zahl der Kinder, die keine musikalische Anlage haben, recht schwer sein dürfte; wenigstens habe ich selbst Kinder ohne die geringste Anlage sich hochgradig mit den *Hausaufgaben* für diesen Gegenstand plagen gesehen. Speziell der Gesang hat in sich selbst ein erfrischendes Moment und im übrigen ist er, richtig gepflegt, aus mehreren hygienischen Gesichtspunkten empfehlenswert und die Bedeutung der Musik für die Erziehung bekannt. Den guten hygienischen Einflüssen wird nun, so wie dieser Unterricht jetzt im allgemeinen gehandhabt wird, dadurch entgegengewirkt, daſs sich die Jungen oft in engen Lokalen mit verdorbener und dampferfüllter Luft versammeln, deren tiefes

Einatmen schwerlich heilbringend, oft geradezu schädlich ist. Für die Unmusikalischen ist die Teilname am Gesangsunterricht eine Ungereimtheit. Von den musikalisch Begabten genieſsen nur jene einen wirklichen Nutzen, die eine Singstimme besitzen. Und gerade diese haben davon, daſs der Singunterricht obligatorisch ist, einen Schaden — denn sie müssen während des Mutierens auch singen! Dieser Unterricht soll fakultativ sein, und die Schule soll für fakultativen Gesangs- und Musikunterricht die nötige Zeit lassen. — Die Befreiten gewinnen jetzt eine tägliche Verminderung der obligatorischen Arbeit von 20 Minuten.[1]

Befreiung von den gymnastischen Uebungen.

Klasse.	Gem. Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_2	VII_2
Vollkl. Schulen:															
% Schüler	7,5	8,7	9,7	10,3	13,6	14,7	15,6	18,9	32,3	9,9	13,1	19,2	21,5	19,2	26,7
Tägliche Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	0,31	0,32	0,31	0,32	0,40	0,46	0,46	0,48	0,20	0,33	0,39	0,46	0,45	0,45	0,21
Fünfkl. Schulen:															
% Schüler	8,3	11,0	9,1	14,1	12,7	—	—	—	—	8,0	5,5	—	—	—	—
Tägliche Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	0,30	0,30	0,30	0,31	0,37	—	—	—	—	0,31	0,39	—	—	—	—
Dreikl. Schulen:															
% Schüler	2,0	6,8	7,6	8,3	—	—	—	—	—	10,3	—	—	—	—	—
Tägliche Verminderung der Arbeitszeit, Stund. u. Min.	0,30	0,30	0,30	0,31	0,37	—	—	—	—	0,30	0,30	—	—	—	—

[1] KEY beruft sich bei seiner Ausführung dieses Gegenstandes auf SCHADEWALDS Aufsatz in BAGINSKYS bekanntem vortrefflichen „Handbuch der Schulhygiene“. II. Auflage, Stuttgart 1883. — *B.*

Einen, um nicht mehr zu sagen, zweideutigen Gewinn bietet die *Befreiung von Gymnastik*. Sie kommt nur denen, die an irgend einer Krankheit leiden oder körperlich schwach sind, zu gute. Gleichzeitig, indem sie etwas freie Zeit gewinnen, verlieren sie die ganze der Gymnastik eigene vorteilhafte Wirkung.

Die gröſste Prozentzahl Befreiter finden wir in der höchsten Klasse auf beiden Linien.

In den 4 untersten Klassen steigt die Prozentzahl langsam Eine stärkere Zunahme der relativen Anzahl Befreiter beginnt mit der V. Klasse der vollklassigen Schulen auf beiden Linien. Ein Vergleich zwischen diesem Verhalten und dem Resultat der direkten Untersuchungen über den Gesundheitszustand in den verschiedenen Klassen zeigt unter anderem, wie wenig die Angaben über Befreiung von Gymnastik sich eignen, um einen zuverlässigen Maſsstab für die Kränklichkeit abzugeben. In den auf die V. folgenden Klassen ist die Prozentzahl der Befreiten auf der Reallinie höher als auf der Lateinlinie, ausgenommen bloſs die Klasse VII_2.

Anzahl der Schüler, welche auf Grund eines Leidens von den gymnastischen Übungen befreit waren. Vollklassige Schulen, Herbsttermin 1881 bis Frühjahrstermin 1883.

(Auf Grund der nach vorgeschriebenem Formulare durch die Schulen jährlich eingelieferten Rapporte.)

	Krankheiten in den													
	Gesichts- u. Gehörorg.	Nervensystem	Zirkulationsorganen	Atmungsorganen	Verdauungsorganen	Harn- u. Geschlechtsorganen	Bewegungsorganen	Miſsbildung	Bruch	Allgemeine Schwäche	Andere Krankheiten	Summa	Prozent	Gesamtzahl der Schüler
Herbsttermin 1881...	9	8	174	128	22	23	201	61	178	97	46	947	8,27	11412
Frühjahrstermin 1882	11	12	180	124	28	17	218	58	182	110	48	988	8,82	11196
Herbsttermin 1882...	7	9	171	119	25	15	224	62	185	120	46	983	8,46	11494
Frühjahrstermin 1883	9	8	174	132	35	15	235	71	132	151	53	1065	9,42	11396

Die Prozentzahl hält sich ziemlich konstant. Daſs die Zahl der wegen allgemeiner Schwäche Befreiten steigt, scheint wohl mehr Aufmerksamkeit zu verdienen, doch muſs man diesen Meldungen gegenüber sehr vorsichtig sein.

Freiwillige Arbeit in der Schule selbst. — Die gröſste Prozentzahl der Teilnehmer ist auf der Lateinlinie der vollklassigen Schulen, in der IV. und V. Klasse und den beiden letzten zu finden. In den beiden letzten ist es der freiwillige Sprachunterricht, der eine starke Beteiligung aufzuweisen hat.

Freiwillige Arbeit in der Schule.

Klasse	Gem. Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl. Schulen:															
% teiln. Schüler	7,6	6,8	10,2	27,4	23,3	8,9	8,2	40,2	27,7	5,1	7,0	4,8	8,1	7,7	5,7
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,14	0,16	0,15	0,15	0,13	0,14	0,14	0,18	0,18	0,23	0,11	0,15	0,14	0,15	0,11
Fünfkl. Schulen:															
% teiln. Schüler	4,9	6,5	8,2	51,3	44,8	—	—	—	—	4,0	6,2	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund u. Min.	0,12	0,10	0,11	0,17	0,12	—	—	—	—	0,10	0,17	—	—	—	—
Dreikl. Schulen:															
% teiln. Schüler	3,1	2,3	4,9	13,9	30,0	—	—	—	—	6,9	—	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,18	0,15	0,8	0,18	0,3	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—

Die mittlere Zeit für alle Teilnehmer zusammen beträgt 1—2 Stunden die Woche. In der IV. und V. Klasse der Lateinlinie der fünfklassigen Schulen ist es ungefähr die halbe Schülerzahl, welche dieser Erhöhung der Arbeitszeit in der Schule teilhaftig ist, an den vollklassigen in den entsprechenden Klassen und der oberen VII. der Lateinlinie ungefähr 1/4, in VII_1 40,2 %. Die Erhöhung ist jedoch für die verschiedenen

Individuen sehr ungleich, für einen Teil der Schüler höchst unbedeutend, steigt sie für andere bis 4, 5 und 6 Stunden wöchentlich, wie die Tabellen der Maxima und Minima zeigen. Auf der Reallinie findet man dort ein Maximum in der IV. Klasse der vollklassigen Schulen mit nicht weniger als 12 Wochenstunden freiwilliger Schularbeit.

Die freiwillige Arbeit, welche die Schüler ausführen, ist in drei Gruppen geteilt worden, nämlich die für *Studiumsgegenstände* (läsämnena), *Fertigkeiten* (öfningsämnena, Ausübungsgegenstände) und *Konfirmandenvorbereitung* (nattvardsberedelse). Die freiwillige Arbeit in den *Studiumsgegenständen der Schule* (Nachhilfe bei der Vorbereitung für die Schullektionen im besonderen natürlich nicht mitgerechnet) besteht entweder darin, daſs die Schüler Unterricht *erhalten*, oder daſs sie Unterricht *erteilen*.

Freiwillige Arbeit, nicht auf Schularbeit beruhend.

I. In Studiengegenständen erhaltener Unterricht.

Klasse	Gem. Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂	IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
Vollkl. Schulen:															
% Schüler	4,8	5,4	9,1	7,3	12,9	14,3	22,3	17,1	25,6	8,6	15,0	15,7	23,1	24,4	26,1
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,45	0,39	0,33	0,35	0,30	0,34	0,40	0,35	0,40	0,28	0,28	0,42	0,30	0,55	0,48
Fünfkl. Schulen:															
% Schüler	3,1	2,6	5,1	6,5	6,1	—	—	—	—	5,2	6,2	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,29	0,41	0,37	0,32	0,18	—	—	—	—	0,26	0,32	—	—	—	—
Dreikl. Schulen:															
% Schüler	2,0	2,7	4,9	11,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,46	0,33	0,36	0,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

In den 4 unteren Klassen ist die Anzahl der Schüler, welche solchen Unterricht, der nicht auf Schularbeit beruht, erhält, verhältnismäfsig nicht grofs. In V und VI_1 ändert sich das Verhalten auf beiden Linien der vollklassigen Schulen. Wir finden, dafs hier 12,9 und 14,3 % auf der Lateinlinie und 15 resp. 15,7 % der Schüler auf der Reallinie sich eines solchen Unterrichts bedienen müssen, um sich in der Schule aufrecht zu erhalten, und in den 3 letzten Klassen der Reallinie macht diese Zahl ungefähr 1/4 der Schüler aus. In VII_1 der Lateinlinie ist sie etwas niedriger. Die Zeit, welche diese Arbeit denen abfordert, die daran teilnehmen, ist höchst beachtenswert. Sie vermehrt im allgemeinen die tägliche Arbeit um ungefähr eine halbe, für einige Klassen fast um eine ganze Stunde. Die Maxima lassen ersehen, dafs es in den 3 ersten Klassen der vollklassigen Schulen Knaben giebt, welche für diese Arbeit 10 bis 18 Stunden wöchentlich verwenden. In den Mittelklassen finden wir das Maximum für alle Klassen zwischen 10 und 20 Stunden, aufser für die V. Realklasse, wo es blofs 8,5 Stunden beträgt, und die V. Lateinklasse, wo es bis auf 24 Stunden steigt. In den fünf- und dreiklassigen Schulen liegen die Maxima im allgemeinen niedriger als in den vollständigen Schulen.

Das Erteilen von Unterricht spielt in den höheren Klassen bei der Erhöhung der Arbeitszeit eine fast noch gröfsere Rolle als das Unterrichtnehmen.

In den niedrigsten Klassen ist es eine verhältnismäfsig geringe Zahl von Schülern, die anderen Unterricht geben, aber jene geringe Zahl widmet diesem Geschäft übermäfsige Zeit. In den fünfklassigen Schulen erhöht sich auf der Lateinlinie die Prozentzahl für die IV. bis 11,6 %, für die V. Klasse bis auf 17,6 % und die Unterrichtszeit ist im Mittel 8—11 Stunden die Woche. In den vollklassigen Schulen steigt die Prozentzahl bemerkenswerter zuerst mit der Klasse VI_1. Im Gegensatz zum Verhältnis beim Unterrichtehmen ist die relative Zahl jener, die in den 3 letzten Klassen Unterricht geben, auf der Lateinlinie gröfser, als auf der Reallinie. Sie macht in den Klassen VI_2 und VII_2 ungefähr 1/4 und in VII_1 mehr als 1/3 der Schülerzahl aus. Auf der Reallinie geht sie blofs in VII_1 bis 26,9 % oder etwas mehr als 1/4 der ganzen Anzahl, ist in VII_2 fast gleich grofs wie in der entsprechenden Klasse der Lateinlinie,

Freiwillige Arbeit, nicht auf Schularbeit beruhend.

II. In Studiengegenständen erteilter Unterricht.

Klasse	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl. Schulen:															
% Schüler.....	0,0	0,2	0,7	1,5	5,4	13,5	26,5	35,2	23,3	1,2	2,9	9,6	15,1	26,9	22,2
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	—	0,47	0,51	0,53	0,53	1,15	1,26	1,27	1,16	1,3	1,6	1,6	1,23	1,19	1,4
Fünfkl. Schulen:															
% Schüler.....	0,2	0,3	2,2	11,6	17,6	—	—	—	—	6,0	13,1	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,40	1,15	1,9	1,22	1,49	—	—	—	—	1,1	1,0	—	—	—	—
Dreikl. Schulen:															
% Schüler.....	0,5	0,5	1,6	2,8	20,0	—	—	—	—	13,8	—	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	1,0	0,30	1,30	0,30	3,0	—	—	—	—	0,38	—	—	—	—	—

aber in VI_2 bloſs 15,1 % oder ungefähr $1/6$ der Schülerzahl. Die mittlere Zeit, welche diese groſse Zahl von Schülern für die fragliche Arbeit verwendet, geht von $6 1/2$ bis fast 9 Stunden pro Woche, und es ist fast unbegreiflich, wie sie hiefür neben der Arbeit aufkommen können, die sie für eigene Rechnung in jenen Klassen ausführen müssen und welche wir früher kennen gelernt haben. Die Maxima der Generaltabellen lehren, daſs jene Arbeit für keine Klasse der vollklassigen Schulen von der IV. angefangen unter 12 Wochenstunden herabgeht, während sie in 6 Klassen 20 Stunden übersteigt und in 2 Klassen auf der Lateinlinie bis 30 Stunden geht. Die Grenze des Möglichen scheint hier überschritten, selbst wenn ein nicht geringes Herabdrücken stattfände.

Die Statistik der *freiwilligen Arbeit in Übungsgegenständen* zeigt, daſs die relative Zahl derer, die solchen Unterricht, unberuhend auf Schularbeit, freiwillig *nehmen*, eine bemerkenswert konstante ist.

Freiwillige Arbeit, nicht auf Schularbeit beruhend.

III. In Fertigkeiten (Gymnastik eingerechnet).

Klasse	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl. Schulen:															
% Schüler.....	11,8	19,4	19,7	17,0	17,7	15,3	17,9	17,4	8,5	18,8	17,0	18,3	28,5	21,2	10,2
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,40	0,42	0,45	0,38	0,41	0,43	0,42	0,40	0,37	0,47	0,44	0,49	0,49	0,46	0,47
Fünfkl. Schulen:															
% Schüler.....	13,6	18,4	20,4	27,1	24,2	—	—	—	—	20,7	16,6	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,49	0,41	0,45	0,43	0,50	—	—	—	—	0,42	0,40	—	—	—	—
Dreikl. Schulen:															
% Schüler.....	10,7	11,0	15,7	11,1	20,0	—	—	—	—	10,3	—	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,35	0,36	0,43	0,33	0,38	—	—	—	—	0,43	—	—	—	—	—

Abgesehen von den aus der Tabelle ersichtlichen Ausnahmen macht die in Betracht kommende Ziffer ungefähr $^1/_5$ der Schülerzahl aus, in den meisten Klassen etwas weniger, in einzelnen viel mehr.

Die Zeit ist im Mittel in allen vollklassigen und fünfklassigen Schulen dieselbe, nämlich 4, höchstens 5 Stunden die Woche, in den dreiklassigen etwas geringer.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient die Vermehrung der Arbeitszeit durch den Konfirmandenunterricht, welcher für jeden Schüler, falls er nicht vor dem Konfirmationsjahr die Schule verläſst, in einer gewissen Periode seines Schulbesuches eintritt.

Die gröſste Prozentzahl findet man in den Klassen V und VI_1 der Lateinlinie und IV, V, VI_1 der Reallinie. Es spielt also diese Art der Arbeitszunahme besonders für diese Klassen eine groſse Rolle. Im Mittel erfordert sie etwa 4 Stunden pro

Freiwillige Arbeit, nicht auf Schularbeit beruhend.

IV. Für Konfirmandenvorbereitung.

Klasse	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl. Schulen:															
% Schüler	0,2	2,8	7,8	10,6	22,8	26,6	12,7	4,3	0,0	26,8	35,7	26,2	14,5	0,6	0,0
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,45	0,50	0,43	0,41	0,45	0,45	0,41	0,43	—	0,42	0,39	0,42	0,41	0,40	—
Fünfkl. Schulen:															
% Schüler	0,2	5,2	10,0	11,1	29,1	—	—	—	—	21,9	46,2	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	—	0,40	0,33	0,26	0,41	—	—	—	—	0,33	0,42	—	—	—	—
Dreikl. Schulen:															
% Schüler	2,0	7,8	18,9	5,6	30,0	—	—	—	—	27,6	50,0	—	—	—	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag, Stund. u. Min.	0,33	0,36	0,37	1,0	0,29	—	—	—	—	0,38	0,30	—	—	—	—

Woche; dies ist bemerkenswert viel, wenn man bedenkt, daſs es sich hier um Jünglinge handelt, welche unter der ganzen vorausgehenden Schulzeit Religionsunterricht in 2—3 Schulstunden pro Woche, Hausarbeit ungerechnet, erhalten haben. Und die Hausarbeit für Religion ist besonders in den oberen Klassen verhältnismäſsig bedeutend. Noch auffallender ist es, wie verschieden die Zeit ist, die in verschiedenen Schulen für den Konfirmanden-Unterricht verwendet wird. So geben gewisse Schulen 10—18 Stunden wöchentlich hiefür an, während andere ebenso einstimmig für alle Klassen bloſs etwa 2 Stunden wöchentlich anführen. Gewisse Schulen brauchen also 2—3 Stunden pro Tag, andere 20 Minuten.[1]

[1] Key giebt im folgenden die für Konfirmandenunterricht an den einzelnen Schulen verwendete Zeit an. — *B.*

VI. Kapitel.

Einfluſs der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand der Schüler.

Daſs eine durch längere Zeit fortgesetzte geistige Arbeit, welche für Ruhe, Schlaf, Mahlzeiten, Bewegungen im Freien u. s. f. nicht den gehörigen Spielraum läſst, eine Arbeit, welche noch dazu bei Stillesitzen in einer durch die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer Personen mehr oder minder verdorbenen Luft sich vollzieht, daſs diese Arbeit, die unter einseitiger Anstrengung eines einzigen Organes, des Gehirns, vor sich geht, auf Jung und Alt schädlich einwirken muſs, und zwar sowohl auf die physische Gesundheit, als auf die gesunde Wirksamkeit des einseitig angestrengten Organes und derart auf Hirnthätigkeit und Denkkraft — darauf können wir mit voller Sicherheit sowohl nach der Erfahrung als auf Grund physiologischer und hygienischer Ursachen schlieſsen, welche nicht widerlegt und noch weniger zurückgewiesen werden können. Speziell bei Kindern und in der Entwicklung begriffenen Jünglingen muſs eine überanstrengende geistige Arbeit schädlich und unvorteilhaft, hemmend oder verunstaltend (missriktaude) in den gesunden und normalen Gang der Entwicklung eingreifen, obwohl es deshalb keineswegs gegeben ist, daſs sie irgend eine bestimmte Krankheitsäusserung, wie die, welche in den Tabellen angeführt wurden, herbeiführt. Die überanstrengende Schularbeit kann eben auf mannigfaltige Weise einen schädlichen Einfluſs ausüben, ohne daſs dieser unserer Statistik, wäre sie

auch noch detaillierter, als die, welche im Vorliegenden für passend gehalten wurde, zugänglich wäre. Ein Organismus, welchem nicht seine volle kräftige Entwicklung zu teil wird, wie sie von Natur angelegt war und wie er sie unter glücklichen hygienischen Verhältnissen gehabt hätte, erfährt für Lebenszeit eine weitgehende Schwächung, eine Herabsetzung seiner Leistungsfähigkeit und eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegen krankmachende Einflüsse. Eine besondere Krankheitsform braucht sich deswegen noch nicht innerhalb der Entwicklungsjahre zu zeigen. Viele während dieser Periode gegründete Krankheitsanlagen gelangen erst weit später zur Entwicklung. Daſs die Unlust und Müdigkeit, die man an unserer Jugend, welche die Schule verläſst, finden wollte, eine Folge von Überanstrengung der Hirnthätigkeit während der Entwicklungsperiode sein und bleiben kann, wissen wir aus Erfahrung und physiologischen Gründen; aber sichere statistische Aufschlüsse hierüber können wir, wenigstens jetzt, nicht geben.

Angenommen, an einem Schulknaben würden die Eltern bemerken, daſs sein Brustkorb platt und eingesunken ist. Diesem Unglücklichen könnte durch rechtzeitige Krankengymnastik geholfen werden. Aber die Schule nimmt die Zeit des Knaben so in Anspruch, daſs ein solches Vorgehen ganz einfach unmöglich gemacht wird. Die Eltern müssen das Kind auf diese Weise, schwach fürs Leben, bei weitem schwächer, als es werden müſste, aufwachsen sehen. Das ist kein construiertes Beispiel. Solche und ähnliche Fälle finden sich in Menge, wenn sie auch in diese Statistik des Einflusses der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand nicht eingehen.

Wie nun viele von jenen Einwirkungen nicht in die statistische Untersuchung kommen, so gibt es auch viele, die der Statistik kaum zugänglich sind, infolge der starken Einflüsse, welche eine groſse Menge anderer Umstände gleichzeitig auf den Gesundheitszustand der Schüler ausüben. Diese Einflüsse (sanitäres Verhalten der Örtlichkeit, Gesundheitszustand der Bevölkerung, Erblichkeit, Lebensweise und Vermögensumstände im Elternhause, Beschaffenheit der Schullokale, Arbeitsstunden- und Mahlzeiten-Vertheilung u. s. w.) können an verschiedenen Orten und selbst für verschiedene Schulen eines Ortes mehr oder weniger

wechseln. Je nach den wechselnden Verhältnissen kann bald der Einfluſs des einen, bald der Einfluſs des andern Faktors überwiegen. So können glückliche hygienische Verhältnisse das Krankenprozent bei groſser Arbeitszeit herabdrücken und umgekehrt sonst ungünstige bei kleiner es erhöhen.

Wer über diese Verhältnisse nachdenkt, sieht leicht ein, er dürfe von der Statistik nicht den Nachweis erwarten, daſs die Kränklichkeit ohne Rücksicht auf alle obigen Einflüsse in gleichem Verhältnis zur Arbeitszeit steht, und dies in verschiedenen Schulen, die sich unter sehr verschiedenen sanitären Einflüssen befinden. Aber wenn man auch versuchen würde, auf statistischem Wege den Einfluſs des einen oder des anderen Faktors ziffernmäſsig nachzuweisen, so müſste man sich vollständig der Schwierigkeiten bewuſst sein, denen man hier begegnet, ja dessen, daſs sich dieses für viele Faktoren auf keinerlei Weise thun läſst und daſs man sich unter allen Verhältnissen kein groſses Resultat versprechen darf. Würde jemand den Beweis führen wollen, daſs man auf diesen oder jenen Faktor — unter wechselnden sonstigen Verhältnissen und unabhängig von anderen Einflüssen — kein weiteres Gewicht zu legen brauche, weil man nicht *statistisch* beweisen kann, daſs er eine gewisse Erhöhung des Krankenprozents bewirke, und daſs man daher trotz aller anderen Gründe, die für seine groſse Bedeutung sprechen, keine weitere Rücksicht auf ihn zu nehmen habe, so käme man wirklich in Verlegenheit, wie eine so haltlose Beweisführung zu beurteilen sei.

Ein Beispiel möge diese Art von Raisonnement beleuchten. Die sanitären Verhältnisse einer Stadt sind elend, die Kränklichkeit ist groſs, die Sterblichkeit hoch. Eine genaue Untersuchung findet statt; man findet dabei eine Menge Umstände, welche, nach allem was Erfahrung und Wissenschaft an die Hand gibt, mit vollem Recht als zu dem elenden Zustand zusammenwirkend angesehen werden können. Schmutz und Kehricht liegen haufenweis in den Höfen und sind im Verfaulen begriffen, die ganze Reinhaltung ist elend, der Boden ist von Abfällen verunreinigt und von hochstehendem Grundwasser durchtränkt, die Stadt verfügt bloſs über schlechtes, von faulenden organischen Stoffen verunreinigtes Wasser. Auf Grund der Kenntnis, welche Wissenschaft und Erfahrung über die schäd-

liche Wirkung aller dieser Umstände auf den Gesundheitszustand eines Gemeinwesens bieten, drängt man zu durchgreifenden Reformen, um Tausende vor Krankheit und vorzeitigem Tod zu retten. Angenommen nun, diese dringende Forderung würde der Antwort begegnen: „Ohne dafs uns die Statistik beweist, mit wieviel Prozent die Unsauberkeit der Höfe, jener Zustand des Bodens, das verunreigte Trinkwasser — jedes dieser Momente speziell für sich — die Sterblichkeit erhöht, glauben wir nicht an die Einwirkung dieser Faktoren, trotz allem, was die allgemeine Gesundheitslehre darüber sagt, und finden gar keinen Grund, die geringste Rücksicht auf eure dringende Forderung zu nehmen" — dann würde alles beim alten bleiben und Tausende von Menschenleben, wie früher, vernichtet werden, bis die Statistik die vorgelegten Probleme gelöst hat. Aber schwere Verantwortung trifft jene, welche die statistischen Auskünfte als Bedingung für ihr Eingreifen gestellt und ihre Handlungsweise auf ein Raisonnement der oben stehenden Art gegründet haben. Zu welchen glänzenden Resultaten das entgegengesetzte Verfahren führt, wenn man auf die Forderungen der Gesundheitslehre hört und die von ihr geforderten Reformen durchführt, trotzdem die Statistik den direkten Nachweis der Schädlichkeit jener Übelstände weder führen konnte, noch zu führen versuchte, dafür könnte man leicht zahlreiche Beweise anführen.

Die Absicht, in der das Vorangehende angeführt wurde, war die, den Anspruch als vollkommen unberechtigt zurückzuweisen, die Forderung einer hygienischen Reform müsse notwendig auf einen statistischen Beweis basiert sein. Es hat sich darum gehandelt, den Anspruch auf die Statistik bei einer so komplizierten und kritischen Frage, wie die vorliegende, oder der nach dem speziellen Einflufs der Schularbeitszeit auf die Kränklichkeit unter den Schülern in die gehörigen Grenzen zu weisen. Ist es aber so, dafs die Statistik trotz aller Schwierigkeiten einen solchen Beweis zu liefern vermag, so gibt sie ohne Zweifel den übrigen Gründen, auf welche gestützt man eine passende Reduktion der jetzt bräuchlichen Arbeitszeit fordert, eine sehr kräftige Stütze.

Hertel hat bei seinen Untersuchungen über den Gesundheitszustand in den Schulen Kopenhagens die Schüler der Klassen in zwei Abtheilungen geteilt, wovon die eine aus denen

bestand, deren Arbeitszeit die von ihm aufgestellte „normale Arbeitszeit“ überschritt, die andere aus jenen, welche sich innerhalb der Normalzeit hielten. Man fand, dafs etwa 1/3 sämtlicher Schüler „angestrengt arbeiteten“ und die Kränklichkeit bei diesen nicht weniger als 7 % höher war, als bei denen mit „normaler Arbeitzeit“.

Hertels *Tabelle über den Einflufs der Arbeitzeit auf den Gesundheitszustand unter den Schülern der Schulen Kopenhagens.*

		Normale Arbeitszeit		Angestrengte Arbeit		Differenz
		Gesund	Krank	Gesund	Krank	
Gemeinsame Klassen		876	397	171	109	
im ganzen 1553	*Prozent*	*69*	*31*	*61*	*39*	+ 8
	Mittlerer Fehler	± 1		± 3		± 3
Realklassen		187	101	113	64	
im ganzen 465	*Prozent*	*65*	*35*	*64*	*36*	+ 1
	Mittlerer Fehler	± 3		± 4		± 5
Sämtliche Lateinklassen		273	128	242	160	
im ganzen 803	*Prozent*	*68*	*32*	*60*	*40*	+ 8
	Mittlerer Fehler	± 2		± 2		± 3
Sämtliche Schüler		1336	626	526	333	
im ganzen 2821	*Prozent*	*68*	*32*	*61*	*39*	+ 7
	Mittlerer Fehler	± 1		± 2		± 2

Hertel sieht in dem gefundenen Resultat einen bestimmten Beweis für den bedeutenden Einflufs, den grofse Arbeit auf den Gesundheitszustand des Kindes ausübt.

Er gründete jedoch diesen Schlufssatz nicht auf seine eigenen Berechnungen, ohne speziell zu eruieren, wie grofs der Einflufs von Zufälligkeiten gewesen sein könnte. Prof. der Astronomie Thiele, Mathematiker von Fach, berechnete den mittleren Fehler und sein Schlufssatz war: „Es darf als erwiesen angesehen werden, dafs die Kränklichkeit durch Arbeit zunimmt“ etc.

Diese statistische Untersuchung führte also zu einem sehr

schlagenden positiven Resultat. Das dänische Komitee wandte eine ganz andere Methode an. Herr RUBIN, der Statistiker des Komitees, der ganz richtig einen Teil der Schwierigkeiten erkannte, teilte für diese und andere Untersuchungen sämtliche Schulen nach den verschiedenen Landesteilen in gewisse Gruppen. Diese wurden von den Latein- und Realschulen Kopenhagens, der Inseln und Jyllands gebildet. Innerhalb jeder Schulgruppe wurden die Schüler für jede der Altersklassen von 11 bis 20 Jahren nach der Stundenzahl, während welcher sie arbeiteten, geordnet. So z. B. die 11jährigen in verschiedenen Gruppen, je nachdem sie 6—7, 7—8, 8—9, 9—10 Stunden arbeiteten u. s. f. In jeder solchen kleinen Zeitgruppe wurde Anzahl und Prozent Gesunder und Kranker berechnet. Es zeigte sich hierbei, wie der Statistiker bemerkt, dafs irgend ein Gesetz für die Steigerung der Kränklichkeit mit der steigenden Stundenzahl aus den gefundenen Ziffern nicht hervorging. Dieser Umstand verleitete jedoch weder den Statistiker noch das Komitee selbst zu irgend einem unberechtigten Schlufssatz, wie etwa dem, es sei damit erwiesen, dafs die Länge der Arbeitszeit einen Einflufs auf den Gesundheitszustand nicht ausübe. Im Gegenteil hat sich der Statistiker ausdrücklich dagegen verwahrt, auf diese Weise mifsverstanden zu werden. Was er anführt, ist nur, dafs jener Einflufs mit dem Material, das er zur Verfügung hatte, und mit der nach seiner Meinung rationellsten Methode, die er anzuwenden durch die Umstände veranlafst war, nicht statistisch erwiesen werden konnte, und weiter, „dafs man auf dem gegenwärtigen statistischen Weg eine Normalarbeitszeit, oder besser, einen Anhaltspunkt für die Zeitgrenze des Lernens nicht feststellen kann, von der angefangen das Kränklichkeitsprozent an Stärke gewinnt, was selbstverständlich nicht ausschliefst, dafs man eine solche Normalarbeitszeit auf Grundlage anderer physiologischer oder pädagogischer Voraussetzungen aufstellen könne, die aufserhalb der gegenwärtigen Beratung liegen.“

Einer so unvorsichtigen Äufserung, wie der, dafs der Einflufs der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand mit einem anderen Material und durch eine andere, von anderen Momenten beeinflufste Methode nicht auch statistisch bewiesen werden könne, hat sich der vorgenannte Statistiker nicht schuldig

gemacht. Dafs man hingegen auf statistischem Wege zu so feinen Resultaten, wie Bestimmungen, betreffend die für geistige Arbeit in allen den einzelnen Altersstadien zulässige Stundenzahl kommen könnte, das wird nach meiner Überzeugung kein Sachkundiger jemals erhoffen.

Da hier in drei Schulgruppen geteilt wurde, in jeder derselben die Altersklassen aufgestellt und diese wieder in eine Menge kleiner Gruppen nach der Arbeitszeit in Stunden zerteilt sind, so besteht jede der Gruppen aus einer so kleinen Zahl von Individuen, dafs Zufälligkeiten einen viel zu grofsen Spielraum bekommen und die Prozentzahlen demnach für die vorliegende Frage ohne Bedeutung sind.

Ich will für die Schulgruppe, welche von den sämtlichen Lateinschulen Kopenhagens gebildet wurde, angeben, wie sich die Sache für ein paar der kleinen Zeitgruppen, in welche jede Altersklasse zersprengt wurde, stellt.

	Kranken-Prozent	Der Berechnung zu Grunde gelegene Schülerzahl
Für 11jährige, welche 6—7 Stunden arbeiten:	40	5
„ 12 „ „ „ „ „	43	35
„ 13 „ „ „ „ „	19	31
„ 14 „ „ „ „ „	25	16
„ 15 „ „ „ „ „	22	9
„ 16 „ „ „ „ „	(100)	1
Für 11jährige, „ 10—11 „ „	—	2
„ 12 „ „ „ „ „	—	—
„ 13 „ „ „ „ „	33	3
„ 14 „ „ „ „ „	25	4
„ 15 „ „ „ „ „	18	11
„ 16 „ „ „ „ „	33	15
„ 17 „ „ „ „ „	36	14

Als Grundlage der Prozentberechnung für jene, die 6 bis 7 Stunden arbeiten, findet sich in der ganzen Schulengruppe keine einzige Altersklasse mit über 35 Schülern, für jene, die 10 bis 11 Stunden arbeiten, keine mit mehr als 15 Schülern. Für eine einzige von allen den kleinen Gruppen steigt die Individuenzahl auf 67. Die höchste folgende Zahl ist 58, dann kommt

eine Gruppe mit 50, 2 mit 46 u. s. w. und für zahlreiche Gruppen macht die Anzahl wie im oben angeführten Beispiel einige Einheiten. Auf solche kleine Gruppen hat man die dem Komitee-Gutachten beigelegten Generaltabellen basiert, welche eine Übersicht über das Resultat liefern sollten, zu welchen man betreffs des Einflusses der Arbeitzeit auf die Gesundheit kam.[1]

Die Bedingungen dafür, daſs eine statistische Untersuchung über den Einfluſs der Arbeitzeit auf den Gesundheitszustand der Schuljugend zuverlässige Resultate biete, sind: erstens, daſs man für die Vergleiche von keinerlei Seite eine zu kleine Anzahl von Schülern habe, zweitens, daſs deren Anzahl bei den Vergleichen auf beiden Seiten möglichst gleich groſs sei; drittens, daſs sämtliche Schüler, deren Arbeitszeit und Gesundheitszustand den Berechnungen zu Grunde liegt, unter möglichst gleichartigen hygienischen Verhältnissen leben und zwar nicht bloſs mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Elternhauses in jeder Hinsicht, sondern auch mit Rücksicht auf die sanitäre Beschaffenheit des Aufenthaltsortes und dem damit zusammenhängenden Gesundheitszustand unter der Bevölkerung im allgemeinen, sowie — und dies ist nicht das geringste — mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Schullokale; viertens, daſs sämtliche Schüler aller jener Schulen, die in Rechnung gezogen werden, so gleichförmig und sorgfältig als möglich untersucht werden; fünftens, daſs die Arbeitszeit in den zusammengestellten Schulen einigermaſsen gleich sei. Allen diesen Bedingungen vollständig zu entsprechen, wird wohl unmöglich sein, aber sicher ist, daſs das Resultat desto zuverlässiger sein wird, je mehr sie erfüllt sind und umgekehrt. Fehlt die Erfüllung einer oder der anderen Bedingung, so können ganz andere Umstände, als die Länge der Arbeitszeit dem Resultat ihren Stempel auf solche Weise aufdrücken, daſs dieses ganz falsch und irreleitend wird.

Dies sei durch einige Beispiele beleuchtet. Stockholms Schulen zeichnen sich im allgemeinen durch eine verhältnismäſsig niedrige Arbeitszeit aus und haben trotzdem ein hohes Kränklichkeitsprozent. Die Arbeitszeit ist niedrig im Verhältnis

[1] Key gibt eine eingehende Kritik der Methode der dänischen Kommission; ich denke, der oben wiedergegebene Teil genügt, um die Unbrauchbarkeit derselben infolge der kleinen Zahlen darzuthun. — *B.*

zu der in der Mehrzahl unserer Schulen, aber hoch im Verhältnis zu der, welche man von Knaben im Schulalter fordern sollte. Das kann auf den Gesundheitszustand derselben einen groſsen Einfluſs gehabt haben, aber da die Arbeitszeit niedriger ist als an anderen Orten, kann sie unmöglich schuld daran sein, daſs die Kränklichkeit in Stockholms Schulen höher ist, als an jenen Orten. Diese Erhöhung muſs von den anderen immer mehr oder weniger mächtig auf den Gesundheitszustand einwirkenden Faktoren herrühren. Viele Umstände könnten hier zur Erklärung in Betracht gezogen werden, aber sicher ist, daſs das für die Schulen Stockholms gefundene hohe Krankenprozent darauf beruht, daſs sie im allgemeinen sorgfältig untersucht wurden. Bereits früher wurde erwähnt, es habe sich für das ganze Material als Regel herausgestellt, daſs eine genaue ärztliche Untersuchung die Krankenzahl erhöht, da unter den Krankheiten und Leidenszuständen solche sind, die von den Knaben nicht angegeben wurden, obgleich sie oft mehr oder minder bedenklicher Art waren. Ich bin aber dessen ganz sicher, daſs sich das Krankenprozent für einen Teil der Schulen und zwar vielleicht nicht so unbedeutend erhöhen würde, wenn sie einer genauern Untersuchung, als der ihnen bisher zu teil gewordenen, unterzogen würden.

Anderseits findet man Schulen auf dem Lande, in denen die Arbeitszeit bedeutend höher ist, als z. B. in Stockholms Schulen, aber die Kränklichkeit — nach dem Untersuchungsresultat — geringer. Zu diesem Ende können, wie zum Gegensatze, eine Menge Umstände zusammenwirken. Zum Teil kann dies auf einer minder genauen ärztlichen Untersuchung beruhen. So ist eine der gröſsten Schulen, in der die Arbeitszeit besonders hoch ist, aber die angegebene Kränklichkeit besonders mäſsig, gerade eine von denen, die am wenigsten sorgfältig untersucht wurden. Aber auch bei der sorgfältigsten ärztlichen Untersuchung könnte man ein analoges Resultat erhalten. Beweist dies nun an und für sich etwas gegen den schädlichen Einfluſs der Arbeitszeit? Nein, keinesfalls. Das Resultat kann ganz und gar in den günstigen lokalen sanitären Verhältnissen begründet sein, welche zusammenwirken, um den Gesundheitszustand des Ortes überhaupt günstig zu gestalten. Das will mit anderen Worten sagen, daſs die für die Gesundheit günstigeren Verhält-

nisse, unter welchen die Schuljugend an einer solchen Stelle lebt, trotz der stärkeren Einwirkung längerer Arbeitszeit eine Erhöhung der Kränklichkeit über jenes Niveau verhindern können, welches sie an anderen Stellen bei geringerem Einfluſs der Arbeitszeit, aber schlechteren allgemeinen sanitären Verhältnissen erreicht. Abgesehen von alledem darf man nicht die starke Einwirkung vergessen, welche die Schullokale selbst ausüben. Die schädliche Beschaffenheit einer Schule und das Verweilen in deren schlechterer Luft durch kürzere Zeit kann schädlicher auf die Gesundheit wirken, als in irgend einer anderen Schule eine längere Arbeitszeit, während welcher die Arbeit in Lokalen vor sich geht, die den Forderungen der Gesundheitslehre besser entsprechen. Wir können daher von zwei Schulen, deren Schüler im übrigen unter fast gleichen hygienischen Bedingungen leben, eine gröſsere Kränklichkeit in jener erhalten, in der die Arbeitszeit kleiner ist, bloſs deshalb, weil die Schullokale in dieser noch schädlicher wirkten, als die längere Arbeitszeit in der anderen.

Stellt man nun ohne weitere Kritik derartige Schulen, deren Schüler in oder auſser der Schule unter wesentlich verschiedenen hygienischen Verhältnissen leben, zusammen, so wird man zu einem sehr irreführenden Resultat gelangen. Die störenden Einflüsse sind hier an die einzelnen Schulen in deren Gänze gebunden. Hier sollten also die Schulen selbst, wenn der Ausdruck erlaubt ist, statistische Einheiten bilden. Freilich ist für diese Auffassung die Zahl der Schulen in unserem Lande zu klein, um jene eliminierende Wirkung zu veranlassen, welche groſsen Zahlen in der Statistik eigen ist.

Ebenso darf man natürlich bei einer solchen Untersuchung nicht Schulen zusammenstellen, die ihre Schüler aus den verschiedensten Gesellschaftsklassen erhalten, welche wieder unter den verschiedensten hygienischen Bedingungen leben. Sollte es sich z. B. bei einem Vergleich zwischen höheren und Volksschulen ergeben, daſs die letzteren bei kürzerer Arbeitszeit ein ebenso hohes oder vielleicht höheres Krankenprozent haben, als die höheren mit der längeren Arbeitszeit, so dürfte man dies keineswegs als einen Beweis dagegen ansehen, daſs eine längere Arbeitszeit schädlich einwirke, denn die Volksschüler werden von zum Teil ganz anderen ungünstigen Momenten be-

troffen, die auf der Beschaffenheit des Elternhauses, der Lebensweise, Nahrung u. s. f. beruhen und auf jene Kinder noch schädlicher einwirken können, als die längere Arbeitszeit auf die Schüler der höheren Schulen.

Klassenweis muſs natürlich die Untersuchung vor sich gehen, sei es nach Schulklassen oder Altersklassen, da die Länge der Arbeitszeit, die ein Kind vertragen kann, sich nach dessen Alter und Entwicklung richtet. Doch sind hiebei Klassen mit wenig Schülern, wie sie bei vorliegender Untersuchung vorkommen, wieder so störend, daſs Schlüsse nicht gezogen werden können. Sind in einer Klasse mit 10 Schülern 8 (möglicherweise unabhängig von dem Einfluſs der Arbeitszeit) krank, so gibt dies für die Klasse 80 % Kranke. In einer entsprechenden Klasse, welche in einer auf der Tabelle[1] gerade nebenan verzeichneten Schule vorkommt, sind vielleicht nur 4 Schüler vorhanden und diese vielleicht trotz der höheren Arbeitszeit alle gesund; gibt eine Kränklichkeit = 0.

Stellt man dagegen auf den graphischen Tabellen die einzelnen Schulen als Einheiten zusammen und konstruiert die Kurven nach deren mittlerer Arbeitszeit und mittlerem Krankenprozent, so treten alle die obengenannten störenden, für die verschiedenen Schulen so auſserordentlich wechselnden Einflüsse aller der übrigen Krankheitsursachen in Aktion, welche bewirken, daſs die Kränklichkeit in einer Schule mit kürzerer Arbeitszeit gröſser sein kann, als in einer anderen mit längerer. Auch aus solchen Tabellen kann man daher keine Schluſssätze ziehen.

Die zuverlässigsten Resultate würde man, wie aus Obigem hervorgeht, erhalten, wenn man als Unterlage für seine Vergleiche eine einzige, besonders gut untersuchte Schule hätte, mit so zahlreichen Schülern, daſs man für jede Klasse genug groſse Zahlen bekäme, um Zufälligkeiten zu eliminieren; aber eine solche Schule gibt es nicht, weder bei uns noch anderswo.

Die einzige rationelle Art, um sich soweit als möglich von den oben angeführten irreführenden Umständen frei zu machen, ist, soweit wir finden konnten, die, eine möglichst groſse Gruppe von solchen Schulen zusammenzustellen, bei denen die oben aufgestellten Bedingungen, so weit als thunlich, erfüllt waren.

[1] Ich habe solche Tabellen dem Komitee vorgewiesen.

Die einzige einigermaſsen zufriedenstellende Gruppe, welche in dieser Untersuchung mit einer — wenigstens für eine gröſsere Anzahl von Klassen — ausreichend groſsen Schülerzahl gebildet werden konnte, ist die der Stockholmer Schulen. Sie sind alle sehr genau untersucht, ihre Schüler können im groſsen ganzen als denselben Gesellschaftsklassen entstammend angenommen werden, und abgesehen von der etwas verschiedenen Beschaffenheit der verschiedenen Schullokale leben sie im übrigen unter sehr ähnlichen, beständigen oder mehr zufälligen Einflüssen zu Hause u. s. w.

Es geschieht also aus rationellen Gründen, daſs die Stockholmer Schulen für diese und einige andere ähnliche Untersuchungen zusammengestellt werden.

Das Komitee hat jedoch seine Untersuchung nicht auf die eine, ausschlieſslich aus Stockholmer Schulen bestehende Gruppe beschränkt, sondern daneben eine andere Gruppe von 10 wohluntersuchten Schulen gebildet, von welcher bloſs 3 Stockholm und die übrigen 7 verschiedenen Teilen des Landes, vom nördlichsten bis zum südlichsten angehören. Natürlich konnte man dabei einem groſsen Teil der oben angeführten, für eine solche Untersuchung höchst unvorteilhaften Umstände nicht entgehen. Wie groſses Interesse die Untersuchung der letzteren Gruppe auch haben kann, zum mindesten um die hinsichtlich der Beschaffenheit des Materials angegebenen Forderungen näher kennen zu lernen, so kann sie doch in Bezug auf die Zuverlässigkeit des Resultates nicht mit der Untersuchung der Stockholmer Schulen verglichen werden; doch kann jene Untersuchung unter allen Umständen die letztere unterstützen, wenn das Resultat dieselbe Richtung nimmt.

Was die Methode der Untersuchung betrifft, wurde so vorgegangen, daſs die mittlere Arbeitszeit hinsichtlich sämtlicher in den verschiedenen Gruppen zusammengestellter Schulen für jede einzelne Klasse berechnet wurde, so daſs man für die ganze Gruppe klassenweise eine gemeinsame mittlere Arbeitszeit erhielt. Die Schüler jeder Klasse wurden weiter in 2 Abtheilungen gebracht, je nachdem sie über oder unter der gemeinsamen mittleren Arbeitszeit arbeiteten. Diese Teilung schien aus mehreren Gründen die rationellste zu sein.

Einflufs der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand der Schüler in 10 Schulen aus verschiedenen Teilen des Landes.

Klasse.	Mittlere Arbeitszeit		Anzahl der Schüler			Prozent krank von denen		
	Wöchentlich Stunden und Dezimalen	Täglich, Stunden und Minuten	Zusammen	welche *über* die mittl. Arbeitszeit arbeiten	welche *unter* der mittl. Arbeitszeit arbeiten	welche *über* die mittl. Arbeitszeit arbeiten	welche *unter* der mittl. Arbeitszeit arbeiten	Unterschied
Lateinlinie VII2	63,6	10,36	**208**	103	105	*64,1*	*51,4*	+ *12,7*
„ VII1	64,5	10,45	**200**	82	118	*50,0*	*66,1*	— *16,1*
„ VI2	63,8	10,38	**300**	131	169	*49,6*	*52,1*	— *2,5*
„ VI1	61,3	10,13	**386**	189	197	*56,1*	*46,7*	+ *9,4*
„ V	54,3	9,3	**309**	156	153	*51,3*	*44,4*	+ *6,9*
„ IV	51,9	8,39	**304**	141	163	*42,6*	*42,3*	+ *0,3*
Reallinie VII2	62,8	10,28	**81**	36	45	*69,4*	*51,1*	+ *18,3*
„ VII1	60,9	10,9	**84**	40	44	*42,5*	*52,3*	— *9,8*
„ VI2	58,8	9,48	**81**	38	43	*31,6*	*37,2*	— *5,6*
„ VI1	58,6	9,46	**104**	53	51	*47,2*	*33,3*	+ *13,9*
„ V.........	53,7	8,57	**113**	53	60	*49,1*	*41,7*	+ *7,4*
„ IV........	49,6	8,16	**188**	87	101	*44,8*	*36,6*	+ *8,2*
Gemeins. Linie III..	44,6	7,26	**597**	257	340	*45,5*	*44,7*	+ *0,8*
„ II ..	43,1	7,11	**572**	242	330	*38,8*	*41,5*	— *2,7*
„ I ..	39,1	6,31	**441**	201	240	*46,8*	*36,3*	+ *10,5*
		Zusammen..	**3968**	1809	2159	*47,9*	*44,7*	+ *3,2*

Dieser Tabelle ist zu entnehmen, dafs von den 3968 Schülern der 10 Schulen 2159 durch eine kürzere Zeit arbeiten, als die gemeinsam klassenweis berechnete mittlere Arbeitszeit für alle diese Schulen ausmacht, und dafs von diesen 44,7 % krank sind, während für die 1809, welche *über* die mittlere Arbeitszeit arbeiten, das Krankenprozent bis 47,9 % hinaufgeht. Für die letzteren beträgt also die Kränklichkeit 3,2 % mehr als für die ersteren, was ein ganz beachtenswerter Überschufs ist, besonders wenn man bedenkt, dafs unter den 10 Schulen sich drei Stockholmer mit ihrer verhältnismäfsig niedrigen Arbeitszeit und grofsen Kränklichkeit befinden. Wie störend und irreführend

der Umstand einwirkt, dafs bei einer derartigen Zusammenstellung Schulen mit niedriger Arbeitszeit und auf anderen Gründen basiertem höheren Krankenprozent mit solchen zusammengestellt werden, welche unter ganz anderen hygienischen Verhältnissen für die Schüler ein niedrigeres Krankenprozent bei höherer Arbeitszeit haben, wurde oben erörtert; dies zeigt sich in schlagender Weise, wenn man Klasse für Klasse die vorliegenden Tabellen etwas näher studiert.

Wir finden da, dafs in allen Klassen auf allen Linien die Schüler, welche über die mittlere Arbeitszeit arbeiten, ein höheres, in den meisten Klassen ein bedeutend höheres Krankenprozent haben, als die mit geringerer Arbeitszeit, ausgenommen Klasse II und die Klassen VI_2 und VII_1, sowohl auf der Latein- als Reallinie. Es wäre sehr übereilt, anzunehmen, dafs speziell für die Altersjahre, die den letzteren Klassen entsprechen, die Länge der Arbeitszeit nicht einen ebenso starken Einflufs ausübt, wie jener ist, der sich statistisch für alle anderen Klassen ergibt, und es mufs genauer erforscht werden, worauf diese Unregelmäfsigkeit beruhen mag.

Vor allem ist sehr zu beachten, dafs der Ausschlag für die I. Klasse sehr stark ist. Unter den Schülern, die über die mittlere Arbeitszeit arbeiten, ist die Kränklichkeit 10 % höher als bei jenen, die *unter* derselben Zeit arbeiten. Sieht man nun nach, wie sich jene mittlere Arbeitszeit, welche der Berechnung zu Grunde lag, d. h. wie sich die mittlere Arbeitszeit für die hier zusammengestellten Schulen (s. Tab. S. 146) zu der für die erste Klasse sämtlicher Stockholmer Schulen berechneten stellt (s. Tab. S. 153), so nimmt man wahr, dafs beide auf eine Minute übereinstimmen. Die Schwierigkeit, dafs die Stockholmer Schulen im allgemeinen eine geringere mittlere Arbeitszeit als die anderen haben, fällt für diese Klasse weg. Würde die Arbeitszeit der anderen Schulen nicht etwa gröfsere Abweichungen bieten, so wäre dies für die Gewinnung eines zuverlässigen Resultates sehr günstig. Wie es sich damit verhält, zeigt nachfolgende Zusammenstellung:

I. Klasse. Schule in	Arbeitszeit pro Woche (Gymnastik eingerechnet)	Kranken-prozent	Schüler-zahl
Stockholm (nördl. Lateinschule)	39,7	59,4	69
„ (südl. Lateinschule)	40,3	31,4	42
„ (Realschule)	40,1	38,1	21
Upsala	38,6	27,9	68
Hudiksvall	39,8	78,0	22
Skara	44,0	54,2	24
Jönköping	44,3	34,3	35
Malmö	39,6	65,7	55
Gothenburg (vollkl. Lateinschule) ..	40,6	29,0	62
Sundsvall	41,0	39,5	43

In obiger Tabelle ist wie in den zunächst folgenden die Gymnastik in die Arbeitszeit eingerechnet; man findet, daſs letztere in allen Schulen fast gleich ist. Bloſs Skara und Jönköping haben einige Stunden mehr. Aber die unvorteilhafte Einwirkung, welche dieser Umstand auf das Resultat haben könnte, wird dadurch paralysiert, daſs sie für beide Schulen gleich hoch ist, während die Kränklichkeit für die eine verhältnismäſsig hoch, für die andere niedrig ist.

Ganz anders ist das Verhältnis in der II. Klasse, für welche die Zusammenstellung ein negatives Resultat ergab:

II. Klasse. Schule in	Arbeitszeit pro Woche	Kranken-prozent	Schüler-zahl	
Stockholm (n. Lat.)	44,3	41,0	90	
„ (s. „)	41,9	53,0	66	= 188, wovon 98 krank
„ (Real.)	41,9	81,2	32	
Upsala	47,3	39,1	64	
Hudiksvall	44,3	56,5	23	
Skara	49,4	29,3	41	
Jönköping	44,9	36,2	69	= 384, wovon 133 krank
Malmö	47,7	39,3	84	
Gothenburg (Lat.)	43,0	26,2	65	
Sundsvall	46,1	26,3	38	

Es ist aus dieser Tabelle ersichtlich, daſs eine vergleichsweise gröſsere Zahl von Schülern der 3 Stockholmer Schulen als von denen der anderen in die Abteilung jener kommt, die *unter* der gemeinsamen mittleren Arbeitszeit arbeiten, und da von den 188 Schülern der erstgenannten Schulen 98, d. h. 52,1 %, von den 384 Schülern der letztern nur 133, d. h. 34,6 % krank sind, so kommt das Übergewicht im Krankenprozent eben auf die Gruppe, welche die kleinere Arbeitszeit hat.

Das Verhalten kann hier, wie leicht einzusehen, ein derartiges sein, daſs in jeder einzelnen Klasse der zusammengelegten Schulen der Einfluſs der angestrengten Arbeit sich so positiv geltend macht, daſs die Kränklichkeit unter jenen, die in der Klasse *über* deren spezielle mittlere Arbeitszeit arbeiteten, gröſser ist, als bei denen, die *unter* jener Zeit arbeiteten, und daſs gleichwohl bei einem Zusammentreffen so wie hier und der Verteilung der Schüler nach der für alle Klassen gemeinsamen mittleren Arbeitszeit das Resultat negativ wird.

Das Resultat für die II. Klasse findet so seine vollständige Erklärung. Es hat sich gezeigt, daſs dasselbe durch gewisse Eigentümlichkeiten des verwendeten Materiales zu Stande kam, welche zur Folge hatten, daſs, trotzdem die angestrengtere Arbeit einen sehr bedeutenden Einfluſs auf die Kränklichkeit gehabt haben kann, dies doch nicht in der Zusammenstellung einen statistischen Ausdruck findet. Es wäre sonach unberechtigt, auf Grund dieses Verhaltens irgend einen Schluſs in entgegengesetzter Richtung zu ziehen. Wir werden auch bald bei der Statistik der Stockholmer Schulen, wo die Bedingungen für das Zustandekommen eines zuverlässigen Resultates ganz anders zufriedenstellende waren, auch ein ganz anderes Ergebnis für die II. Klasse finden. In der III. Klasse der 10-Schulengruppe wirken ganz dieselben Umstände, welche in der II. das negative Resultat hervorriefen, stark in der Richtung ein, das Übergewicht im Krankenprozent für diejenigen, welche die gröſsere Arbeitszeit haben, herabzusetzen; trotzdem bleibt das Ergebnis noch positiv. Hier stört besonders Stockholms nördliche Lateinschule und unter den übrigen Schulen die von Hudiksvall.

In VI_2 und VII_1 sind es dieselben Umstände, welche störend

wirken. Was die Reallinie betrifft, ist erstlich die Schülerzahl gering, kaum über 80, also kommen auf eine der zwei ziemlich gleich grofsen Gruppen, in welche sich die Schüler bei dieser Untersuchung verteilen, nur etwa 40, und der Gesundheitszustand jedes Schülers wirkt hier mit 2,5 % auf das Resultat der Gruppe, der letzterer angehört, ein. Natürlich können unter solchen Verhältnissen Zufälligkeiten bedeutenden Effekt haben. Doch zeigt die folgende Tabelle, dafs es ganz und gar die Stockholmer Realschule ist, die den Ausschlag gibt, da sie mehr als die Hälfte der Schüler umfafst und mit ihrer kleineren Arbeitszeit eine verhältnismäfsig gröfsere Menge für die Abteilung mit kleinerer Arbeitszeit liefert, innerhalb deren sie mit ihrer Stockholmer Kränklichkeit, um so zu sprechen, das Übergewicht für das Krankenprozent bekommt.

Realklasse VI₂.

Schule in	Arbeitszeit pro Woche	Kranken-Prozent	Anzahl Schüler	
Stockholm (Realschule)...	57,8	40,9	44	= 44
Upsala	58,6	11,1	9	
Skara	65,9	0	5	
Jönköping	67,9	33,0	3	= 39
Malmö	71,9	50,0	4	
Gothenburg (Lateinschule)	63,1	35,7	14	
Sundsvall	66,2	50,0	4	
				83

Ein fast ganz gleiches Verhalten bei der Realklasse VII₁:

Realklasse VII₁.

Schule in	Arbeitszeit pro Woche	Kranken-Prozent	Anzahl Schüler	
Stockholm (Realschule)...	58,2	62,5	40	= 40
Upsala	64,2	25,0	8	
Skara	69,1	16,7	6	
Jönköping	67,0	44,1	14	= 44
Malmö	59,5	27,8	3	
Gothenburg (Lateinschule)	62,4	14,3	7	
Sundsvall	67,2	50,0	6	
				84

Nimmt man alle Realklassen zusammen, so ergibt sich, daſs für jene Schüler derselben, welche über die gemeinsame mittlere Arbeitszeit arbeiten, das Krankenprozent 46,9 ist, für jene, welche die niedrigere Arbeitszeit haben, 41,0; man bekommt also ein positives Ergebnis von fast 6 % (s. Tab. S. 152).

Lateinklasse VI2.

Schule in	Arbeitszeit pro Woche	Kranken-Prozent	Anzahl Schüler	
Stockholm (n. Lat.)	60,5	72,3	47	69, wovon 46 krank
„ (s. „)	61,6	54,5	22	= 66,7 %
Upsala	66,8	44,9	69	
Hudiksvall	65,4	87,5	7	
Skara	68,7	52,9	34	180, wovon 83 krank
Jönköping	64,0	43,0	41	= 46,7 %
Malmö	71,3	31,0	29	
Gothenburg (Lat.)	62,7	49,0	51	= 51, wovon 25 krank = 49,0 %
			300	

Wieder sind es Stockholmer Schulen mit ihrer relativ niedrigen Arbeitszeit und hohen Kränklichkeit, welche das negative Resultat bewirken; sie werden für diese Klasse durch die Gothenburger Schule unterstützt.

Lateinklasse VII1.

Schule in	Arbeitszeit pro Woche	Kranken-prozent	Anzahl Schüler	
Stockholm (n. Lat.)	64,8	76,3	38	51, wovon 37 krank
„ (s. „)	61,0	61,5	13	= 72,5 %
Upsala	61,0	58,1	31	31, wovon 18 krank = 58,1 %
Hudiksvall	67,4	100,0	4	
Skara	67,8	54,8	31	87, wovon 41 krank
Jönköping	67,2	44,1	34	= 47,1 %
Malmö	74,8	27,8	18	
Gothenburg (Lat.)	63,2	75,0	32	32, wovon 24 krank = 75,0 %
			201	

Ganz dasselbe Verhalten und dieselben Schulen, hier durch eine Einwirkung in derselben Richtung von Seite Upsalas verstärkt. Es ist auf Grund alles dessen, was ich vorgebracht habe, ganz klar, dafs diese Resultate auf keinerlei Weise hindern, dafs in jeder einzelnen der zusammengestellten Schulen in VI_2 und VII_1 das Übergewicht der Kränklichkeit auf jener Seite liegen kann, wo die Arbeitszeit die höchste ist. Das mufs wohl beachtet werden, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, unberechtigte und irreführende Schlüsse zu ziehen.

Auf der ganzen Lateinlinie — alle Klassen zusammengerechnet — ist das Krankenprozent trotz der so mächtig in entgegengesetzter Richtung einwirkenden Umstände doch für jene Schüler, welche die längere Arbeitszeit haben, um 2,5 % höher, als für die mit kürzerer. Auf der gemeinsamen Linie ist der Unterschied ungefähr derselbe.

Einflufs der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand an den verschiedenen Linien. In 10 Schulen von verschiedenen Teilen des Landes.

Linien.	Anzahl Schüler	Von denen, die *über* die mittl. Arbeitszeit arbeiten			Von denen, die *unter* der mittl. Arbeitszeit arbeiten			Krankenprozent jener, welche arbeiten		
		Anzahl	Gesunde	Kranke	Anzahl	Gesunde	Kranke	*über* die mittlere Arbeitszeit	*unter* der mittleren Arbeitszeit	Unterschied
Lateinlinie........	1707	802	384	418	905	456	449	*52,1*	*49,6*	+ *2,5*
Reallinie.........	651	307	163	144	344	203	141	*46,9*	*41,0*	+ *5,9*
Gemeinsame Linie.	1610	700	395	305	910	534	376	*43,6*	*41,3*	+ *2,3*
Zusammen ..	3968	1809	942	867	2159	1193	966	*47,9*	*44,7*	+ *3,2*

Das Hauptresultat der ganzen Untersuchung der 10 verschiedenen Schulen ist also, dafs von den Schülern, die über die gemeinsame mittlere Arbeitszeit hinaus arbeiten, 3,2 % mehr krank sind, als von denen, welche unter dieser arbeiten; also ein positives Resultat, das sich nicht wegraisonnieren läfst, und dessen Bedeutung um so viel gröfser ist, wenn man die Einwirkungen in Betracht zieht, die es in entgegengesetzter Richtung beeinflussen.

Ist dies alles richtig, so mufs die schädliche Einwirkung der längeren Arbeitszeit und deren Einflufs auf Erhöhung des Krankenprozents an sich noch höher sein, und diese Thatsache sich bei der Gruppe der Stockholmer Schulen, welche, wie früher bemerkt, die Bedingungen für die statistische Untersuchung besser erfüllt, erweisen lassen. Trifft dies alles zu,

Einflufs der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand in sämmtlichen Schulen Stockholms.

(Ausgenommen die Neue Elementarschule)[1].

Klasse.	Mittlere Arbeitszeit		Anzahl Schüler			Prozent krank von denen		
	Wöchentlich Stunden und Dezimalen	Täglich Stunden und Minuten	Zusammen	welche *über* die mittl. Arbeitszeit arbeiten	welche *unter* der mittl. Arbeitszeit arbeiten	welche *über* die mittl. Arbeitszeit arbeiten	welche *unter* der mittl. Arbeitszeit arbeiten	Unterschied
Lateinlinie VII$_2$	58,9	9,49	**52**	25	27	*60,0*	*55,6*	+ *4,4*
„ VII$_1$	59,9	9,59	**51**	24	27	*70,8*	*74,1*	— *3,3*
„ VI$_2$	58,8	9,48	**69**	28	41	*71,4*	*63,4*	+ *8,0*
„ VI$_1$	57,6	9,36	**114**	47	67	*57,4*	*53,7*	+ *3,7*
„ V.......	51,0	8,30	**102**	50	52	*60,0*	*55,8*	+ *4,2*
„ IV......	47,2	7,52	**104**	50	54	*64,0*	*51,9*	+ *12,1*
Reallinie VII$_2$	61,6	10,16	**43**	20	23	*70,0*	*60,9*	+ *9,1*
„ VII$_1$......	55,3	9,13	**40**	20	20	*80,0*	*45,0*	+ *35,0*
„ VI$_2$.......	53,7	8,57	**43**	25	18	*32,0*	*55,6*	— *23,6*
„ VI$_1$.......	56,5	9,25	**51**	24	27	*37,5*	*48,1*	— *10,6*
„ V........	49,5	8,15	**107**	45	62	*51,1*	*45,2*	+ *5,9*
„ IV.......	48,6	8,6	**165**	66	99	*53,0*	*49,5*	+ *3,5*
Gemeins. Linie III..	43,3	7,13	**345**	153	192	*51,0*	*49,0*	+ *2,0*
„ II..	41,5	6,55	**334**	131	203	*55,0*	*47,3*	+ *7,7*
„ I...	39,0	6,30	**253**	100	153	*57,0*	*48,4*	+ *8,6*
		Zusammen	**1873**	808	1065	*56,1*	*50,8*	+ *5,3*
					„wahrscheinlicher Fehler“	± *1,2*	± *0,94*	± *1,5*

[1] Diese Schule mufste weggelassen werden, da sie eine andere Klasseneinteilung hat.

so gewinnt die Untersuchung der 10 Schulen wesentlich an Bedeutung, und die beiden Untersuchungen unterstützen einander auf das kräftigste.

Der von Professor GYLDÉN berechnete „wahrscheinliche Fehler" ist so klein, daſs er das Resultat nicht nennenswert beeinfluſst.

Aus obiger Tabelle geht hervor, daſs von den untersuchten 1873 Schülern 808 *über*, 1065 *unter* der für die Stockholmer Schulen Klasse für Klasse berechneten gemeinsamen mittleren Arbeitszeit arbeiten. Von den ersteren sind 355 gesund und 453 krank, von letztern 524 gesund und 541 krank. Für die, welche *über* die mittlere Arbeitszeit arbeiteten, ist das Krankenprozent 56,1 %, für die, welche *unter* derselben arbeiten, 50,8 %. Also ist die Kränklichkeit unter den erstern 5,3 % höher, als unter den letztern. Zieht man den von Prof. GYLDÉN berechneten „wahrscheinlichen Fehler" in Betracht, so liegt das Resultat zwischen 3,8 und 6,8 % oder fast zwischen 4 und 7 %. HERTEL fand in Kopenhagen 7 %. Eine gröſsere Übereinstimmung bei solchen Untersuchungen, ausgeführt in verschiedenen Ländern, bei stark und in vieler Beziehung verschiedenen Schulen, nach einer in mancher Hinsicht verschiedenen, wenn auch in der Hauptsache übereinstimmenden Methode, kann man sich wahrlich nicht wünschen.

Was die Detailresultate für die einzelnen Klassen anbelangt, sind zunächst die der 3 untersten Klassen mit 250—340 Schülern von groſsem Wert. Auch die IV. Realklasse ist noch hinsichtlich der Zahl der Untersuchten zufriedenstellend. Bei nur circa 100 Schülern ist die Sache schon schwieriger, da dann jeder der zwei Teile, in welche die Klasse geteilt wird, nur ca. 50 Individuen hat, also jedes mit 2 % auf das Resultat wirkt. Dagegen ist die Zahl in jenen 3 Klassen, wo sie höchstens 43, jenen 3 anderen, wo sie höchstens 52 beträgt, und in der mit 69 für sichere Resultate hinsichtlich der einzelnen Klassen zu klein. Da in diesem Fall die Arbeitszeit-Gruppen bloſs 20—30 Schüler haben, wirkt der Gesundheitszustand des Einzelnen mit 5 % resp. 3,3 % auf das Resultat seiner Gruppe, wodurch Zufälligkeiten ein groſser Spielraum geboten wird.

Sehr anschaulich zeigt die graphische Tafel (7 des vorliegenden Auszuges. — *B.*), wie auf der gemeinsamen

und der Lateinlinie die Krankenkurve für diejenigen, welche *über* die mittlere Arbeitszeit arbeiten, konstant Klasse für Klasse über der Kurve derer mit geringerer Arbeitszeit verläuft, bloſs ausgenommen die Klasse VII_1. Jeder Schüler wirkt in dieser Klasse mit 4—5 % auf das Resultat ein. Daſs dem negativen Ergebnis in dieser einzigen schwachen Klasse gegen das positive in jeder der anderen eine Bedeutung nicht beizumessen ist, ist klar.

Auf der Reallinie ist das Resultat positiv, so lange wenigstens 100 Schüler da sind. In den 4 schwachen Oberklassen mit 40—51 Schülern ist es noch schwebend, in VI_1 und VI_2 negativ, in VII_1 und VII_2 positiv. Auf der graphischen Tabelle fallen die groſsen Sprünge dieser Stücke der Krankenkurve besonders auf. Die groſse Unregelmäſsigkeit ist ein schlagendes Beispiel des Einflusses von Zufälligkeiten bei kleinen Zahlen. Für das Hauptresultat ist dies übrigens ohne Bedeutung. Rechnet man alle Realschüler zusammen, so zeigt sich bei denen mit der höheren Arbeitszeit eine gegen die der anderen um 3,1 % höhere Kränklichkeitsziffer.

Einfluſs der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand an den verschiedenen Linien der Stockholmer Schulen.

Linien.	Anzahl der Schüler	Von denen, die *über* die mittl. Arbeitszeit arbeiten			Von denen, die *unter* der mittl. Arbeitszeit arbeiten			Krankenprozent jener, welche arbeiten		
		Anzahl	Gesunde	Kranke	Anzahl	Gesunde	Kranke	*über* die mittlere Arbeitszeit	*unter* der mittleren Arbeitszeit	Unterschied
Lateinlinie........	492	224	83	141	268	114	154	*62,9*	*57,5*	+ *5,4*
Reallinie.........	449	200	95	105	249	126	123	*52,5*	*49,4*	+ *3,1*
Gemeinsame Linie.	932	384	177	207	548	284	264	*53,9*	*48,2*	+ *5,7*
Zusammen	1873	808	355	453	1065	524	541	*56,1*	*50,8*	+ *5,3*

Überall ganz positive Resultate. Am stärksten ist der Ausschlag für die gemeinsame Linie, am schwächsten für die Reallinie.

Die gröfste Bedeutung der ganzen Untersuchung liegt in dem Resultat der drei untersten Klassen, wo die Schülerzahl fast doppelt so grofs ist, wie sowohl auf der Latein- als der Reallinie und die Zahl in jeder Klasse grofs genug ist, um Verläfslichkeit dafür zu bieten, dafs mit der Erfüllung der übrigen Bedingungen, die bei den Stockholmer Schulen vorhanden ist, Zufälligkeiten nicht in nennenswerter Weise einwirkten. Das Resultat für die niederen Klassen stimmt auch sehr gut mit dem allgemeinen Ergebnis der ganzen Schulengruppe. Alles weist darauf hin, dafs wir hier wirklich vor einem statistischen Resultat stehen, das der Wahrheit sehr nahe kommt. Dafs die längere Arbeitszeit derjenigen, welche *über* die mittlere arbeiten, die Kränklichkeit der Schüler um 5 bis 6 % erhöhe, ist das positive Ergebnis: dabei ist aber sehr wohl zu bemerken, dafs damit keineswegs die wirkliche Erhöhung der Kränklichkeit ausgedrückt ist, welche als durch überlange Arbeitszeit zu stande gekommen zu betrachten ist, sondern blofs die relative, d. h. die, welche hervortritt und bewiesen werden kann, durch den Vergleich der Kränklichkeit, die unter den Schülern herrscht, welche *über*, und jener, die unter den Schülern herrscht, die *unter* der mittleren Arbeitszeit arbeiten.

Wenn nun die Arbeitszeit auch für diese letztern überhaupt oder für ein gewisses Prozent derselben zu lang wäre — eine Frage, auf welche ich bei einer anderen Gelegenheit später zurückkomme —, wenn sie für diese Schüler nicht im richtigen Verhältnis zu deren Alter, Kräften, Körperentwicklung, Bedarf an Ruhe, Schlaf, Bewegung u. s. f. steht, so ist es ja klar, dafs sie auf dieselben, je nach dem Grad des Mifsverhältnisses, einen mehr oder weniger schädlichen Einflufs ausgeübt haben kann, ja aus physiologischen Gründen ausgeübt haben mufs. Die allgemeine schädliche Einwirkung auf den Gesundheitszustand, die eine zu lange Arbeitszeit — und auch die mittlere Arbeitszeit, mit der wir hier zu thun hatten, ist im allgemeinen zu lang — selbst auf den ausüben könnte, welcher bei den statistischen Untersuchungen in die Gruppe mit niedrigerer Arbeit gestellt wird, kommt in den hier vorgelegten Untersuchungsresultaten durchaus nicht zum Ausdruck. Auf diesen schädlichen Einflufs können wir nur aus physiologischen und medizinischen Gründen, unterstützt durch Erfahrung und

Wissen über den Allgemeingesundheitszustand in Schulen schliefsen.[1]

Was die Stütze betrifft, welche das Komitee für sein Gutachten hinsichtlich der Herabsetzung der Arbeitszeit an dieser statistischen Untersuchung findet, lege weder ich noch das Komitee übertriebenes Gewicht auf dieselbe. Allgemeine Gesundheitsgründe würden die Forderung auch ohne diese Stütze, ja selbst bei negativem Resultat rechtfertigen. Die Bemerkung gegen die volle Beweiskraft des positiven Resultates, dafs man die Behauptung umkehren und sagen könnte, das Resultat beweise ebensosehr, dafs kränkliche Kinder längere Arbeitszeit brauchen, als dafs längere Arbeitszeit der Gesundheit schadet, habe ich schon selbst von allem Anfang im Komitee gemacht. Über ein Drittel unserer Schuljungen sind kränklich — und gerade diese, welche der Schonung am meisten bedürften, haben eine unmäfsig hohe Arbeitszeit unter den jetzigen Ansprüchen der Schule: jedenfalls ist es also notwendig, jene Ansprüche herabzusetzen.

[1] Key führt an, dafs nur die unglaublichen Versuche, solche Resultate wegzuraisonnieren, ihn bewogen haben, dieses Kapitel, welches ganz kurz zu erledigen gewesen wäre, so weitläufig zu behandeln und in eine solche Menge von Details einzugehen, die er sonst ohne weiteres hätte weglassen können. — Dafs ich nicht auch die albernen, gewaltsam herbeigezogenen Einwände, welche trotzdem noch gemacht werden, samt der ausführlichen Widerlegung Keys (S. 379—388) excerpiere, hat nur den Grund, weil „Geehrte Reservanten" immer wieder neue solche Einwände herbeiziehen werden. — *B.*

VII. Kapitel.

Das Vermögen der Schüler, dem Unterricht zu folgen.

Hinsichtlich der Arbeitszeit ist dieser Punkt von groſser Wichtigkeit. So z. B. ist es von Bedeutung, zu wissen, inwieweit die Zahl derer, welche überhaupt Schwierigkeiten hatten, im allgemeinen mitzufolgen, in gewissen Klassen gröſser war, als in anderen, was darauf deuten würde, daſs die Arbeit in jenen Klassen dem Entwicklungsstadium der Schüler nicht angepaſst sei, oder inwieweit die Schwierigkeit, in einem bestimmten Gegenstand zu folgen, in irgend einer bestimmten Klasse sich allgemeiner zeige, woraus zu schlieſsen wäre, daſs der Lehrstoff für den Gegenstand in jener Klasse zu hoch sei u. s. w. Speziell war es von Wichtigkeit, kennen zu lernen, wie das Vermögen der Schüler, dem Unterricht zu folgen, sich zur Länge ihrer Arbeitszeit verhalte.

In den ausgeschickten Frageformularen wurden daher folgende Fragen gestellt:

Ist es dem Schüler schwierig, dem Unterricht in der Klasse im allgemeinen zu folgen?

oder in einem bestimmten Gegenstand — —?

Aus leicht begreiflichen Gründen ersuchte man, daſs die Antwort nicht von den Schülern, sondern von den Klassenvorständen selbst abgegeben werde. Durch die Mühe und groſse Umsicht, welche diese auf die Beantwortung verwendeten, haben sie ein, wie es scheint, besonders gutes und zuverlässiges Ma-

terial für die Untersuchungen des Komitees geliefert, wofür ihnen das letztere sehr verbunden ist.

Was zunächst die Schüler betrifft, die *im allgemeinen* Schwierigkeit haben, dem Unterricht in ihrer Klasse zu folgen, machen sie im ganzen für die vollklassigen Schulen 14,8 %, für die fünfklassigen 20,9 % und für die dreiklassigen 17,9 % der ganzen Schülerzahl aus.

Prozentzahl der Schüler, welche im allgemeinen Schwierigkeiten haben, dem Unterricht auf den verschiedenen Linien aller Schulen zu folgen.

Verschiedene Arten von Schulen	Gemeins. Linie	Lateinlinie	Reallinie	Zusammen
Vollklassige Schulen	17,5	11,8	15,9	14,8
Fünfklassige „	23,2	12,8	18,5	20,9
Dreiklassige „	17,9	—	—	—

Die relative Anzahl ist am gröſsten auf der gemeinsamen Linie, d. h. in den 3 untersten Klassen und zwar ganz übereinstimmend in beiderlei Schulen, wo ungleiche Linien vorkommen. Dann folgt die Reallinie, am kleinsten ist die Zahl auf der Lateinlinie. Auch dieses Resultat ist dasselbe für die vollklassigen und fünfklassigen Schulen.

Prozentzahl der Schüler, welche im allgemeinen Schwierigkeiten haben, dem Unterricht zu folgen. In den einzelnen Klassen.

Art der Schule	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI$_1$	VI$_2$	VII$_1$	VII$_2$	IV	V	VI$_1$	VI$_2$	VII$_1$	VII$_2$
Vollkl.	20,1	16,3	16,3	14,5	14,4	13,3	10,3	9,8	4,1	17,3	18,2	15,1	14,0	16,7	8,0
Fünfkl.	21,4	26,6	21,3	12,1	13,6	—	—	—	—	20,1	15,6	—	—	—	—
Dreikl.	19,4	21,0	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Folgen wir der gemeinsamen und Lateinlinie der vollklassigen[1] Schulen, so finden wir den höchsten Anteil in der I. Klasse, und auch in der II. und III. ist er höher, als in irgend einer der folgenden Lateinklassen. In den fünfklassigen Schulen erhebt sich die Zahl derer, die schwer mitfolgen, für die ersten 3 Klassen noch viel höher und erreicht in der II. Klasse über ein Viertel aller Schüler. Auch für die dreiklassigen Schulen ist die Prozentzahl in der II. Klasse die höchste. Wie schon erwähnt, wurden alle die Angaben von jedem der Lehrer selbst für seine Klasse mit grofser Umsicht gemacht. Nach der dritten Klasse fällt die Kurve für die fünfklassigen Schulen, so dafs sie ungefähr die Höhe jener der vollklassigen Schulen einnimmt. Auf der Reallinie deutet das gefundene Prozent, wie es scheint, auf eine gröfsere Schwierigkeit, mitzufolgen, als auf der Lateinlinie und zwar übereinstimmend in beiden Arten von Schulen.

Was das höchst beachtenswerte Verhalten anbelangt, dafs die Schwierigkeit, dem Unterricht zu folgen, wenn wir von einigen Realklassen absehen, in den 3 untersten Klassen am gröfsten ist, so scheint dies darauf hinzudeuten, dafs die Forderungen hier am wenigsten dem Vermögen der Schüler, die sich im Entwicklungsstadium befinden, angepafst sind.

Man kann einwenden, dafs sich das Resultat für die drei untersten Klassen anders als aus zu grofsen Forderungen erklären liefse. Es gibt, könnte man sagen, in jenen Klassen eine grofse Anzahl Knaben, welche für den Betrieb der Studien minder gut ausgerüstet sind; von diesen verlassen im eigenen Interesse nicht wenige zeitlich die Schule. Daher jene hohen Prozente in den ersten Klassen. Weit entfernt deshalb, die Forderungen herabzusetzen, soll man sie daher beibehalten, wenn nicht bedeutend erhöhen.

Wie sehr man nun vielleicht vom ausschliefslich pädagogischen Standpunkt sich zu diesem Raisonnement berechtigt fühlen mag, so liegt doch kein Beweis für die Annahme vor, dafs das fragliche Prozent wirklich durch jene wenig ausgerüsteten Schüler so emporgetrieben werde. Die Schule sollte ihre Forderungen der mittelmässigen Begabung anpassen und danach die Arbeitszeit bestimmen. Man darf doch nicht vergessen,

[1] Graph. Taf. No. 8 dieses Auszuges. — *B.*

Prozentzahl der Schüler, welche Schwierigkeiten haben, dem Unterricht in besonderen Gegenständen auf den verschiedenen Linien zu folgen.

Die verschiedenen Arten von Schulen und Linien	Religion	Muttersprache	Sprachen überhaupt	Lebende Sprachen	Klassische Sprachen [1]	Deutsch	Französisch	Englisch	Lateinisch	Griechisch	Mathematik	Naturgeschichte	Chemie	Physik	Geschichte und Geographie	Philosophie
Lateinlinie:																
Vollkl. Schulen	0,2	2,1	1,0	0,2	—	1,4	1,1	0,3	5,0	0,2	7,1	1,3	—	0,1	1,1	0,1
Fünfkl. „	—	0,3	2,2	—	—	1,1	—	—	0,8	—	1,1	0,3	—	—	—	—
Reallinie:																
Vollkl. Schulen	0,6	3,1	1,1	1,0	—	4,1	1,7	1,6	—	—	6,6	1,9	0,4	0,4	1,0	—
Fünfkl. „	0,5	2,6	0,5	1,0	—	2,8	0,8	1,0	—	—	8,5	0,3	—	—	2,3	—
Gemeins. Linie:																
Vollkl. Schulen	0,8	4,2	0,3	—	—	3,5	—	—	—	—	5,3	1,0	—	—	1,6	—
Fünfkl. „	0,5	3,0	—	0,1	—	4,1	—	—	—	—	4,2	0,2	—	—	0,9	—
Dreikl. „	—	5,5	—	0,7	—	3,3	—	—	—	—	4,8	0,3	—	—	0,3	—

[1] Key giebt in dieser Rubrik keine Ziffern. — *B.*

dafs die allgemeine Schule einen anderen Zweck hat als blofs den, zu höheren Studien, zu wissenschaftlichen und Beamtenstellungen zu führen[1]. Der Weg zur allgemeinen bürgerlichen

[1] Es ist bekanntlich nicht immer der Fall, dafs der Schüler, welcher in den unteren Klassen schlecht mitfolgt, der minderbegabte ist. — Die Äufserungen Keys beziehen sich hier blofs auf die „ersten Klassen“ der Mittelschulen. Sicher ist, dafs ein hoher Prozentsatz der Bevölkerung das Bedürfnis fühlt, den Kindern eine Bildung über das Mafs der Volksschule zukommen zu lassen, und ein nicht geringer Prozentsatz dabei nicht von vornherein über die Zukunft der Kinder entschieden haben will, sondern — mindestens im stillen — plant, dieselben, falls möglich, weiter studieren zu lassen. Dem ersten Bedürfnis ist man durch die „Bürgerschule“ bei uns entgegengekommen. Aus dem zweitangeführten Grunde aber ist jene Institution wenig beliebt. Es wäre ohne Zweifel der beste Weg, Unter-Gymnasien, Unterrealschulen und Bürgerschulen zu einer mittleren allen gemeinsamen Stufe zu verschmelzen. Eine weitere Begründung für diese, ob „Einheitsschule“ oder nicht, unvermeidliche Notwendigkeit ist wohl überflüssig. Schweden ist mit seiner „gemeinsamen Linie“ und seiner Verteilung der lebenden und todten Sprachen einer Lösung dieser Frage näher als andere Länder; ich kann überhaupt nicht umhin, meiner grofsen Achtung für die dortige Art zu arbeiten, Ausdruck zu geben; es genügt ja diese *„Beilage E“* zu einem Gutachten ins Auge zu fassen. — *B.*

Bildung, die doch nicht aus dem Auge gelassen werden kann, geht durch die Unterklassen, und diese sollten sich den mittelmäſsig Begabten nicht verschlieſsen. Schule und Pädagogik sind ja nicht Selbstzweck, sondern sollten Diener des allgemeinen Wissens- und Bildungsbedarfes der Nation sein.

Wie die Tabelle zeigt, bereiten besonders Muttersprache, Deutsch, Lateinisch und Mathematik Schwierigkeiten. Wie steht es nun in den einzelnen Klassen?

Schwierigkeit, dem Unterricht in der Muttersprache zu folgen.

Prozent der ganzen Schülerzahl.

Art der Schule	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2	IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
Vollkl.	4,7	4,4	3,7	3,4	1,2	3,0	1,9	1,3	0,4	3,2	5,3	3,1	1,2	1,3	1,1
Fünfkl.	2,9	3,3	2,8	0,5	—	—	—	—	—	4,0	—	—	—	—	—
Dreikl.	4,1	7,3	4,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bezüglich der Muttersprache sind es also die 4 ersten Klassen, und geht die Steigerung auch noch in die V. Realklasse fort. Bemerkenswert ist die Zunahme in VI1 Lateinlinie. Ich überlasse die Beurteilung dieses Ergebnisses den Fachmännern.

Schwierigkeit, dem Unterricht in der deutschen Sprache zu folgen.

Art der Schule	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2	IV	V	VI1	VI2	VII1	VII2
Vollkl.	5,2	3,8	2,1	2,8	3,4	0,4	0,4	—	—	5,4	7,3	1,8	2,3	—	—
Fünfkl.	4,0	2,9	5,5	2,0	—	—	—	—	—	3,2	2,1	—	—	—	—
Dreikl.	4,1	1,8	4,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die relative Anzahl jener, welche dem Unterricht in der deutschen Sprache zu folgen Schwierigkeiten haben, ist an den vollklassigen Schulen in der V. Klasse der Reallinie am gröſsten,

und in der IV. Klasse derselben Linie ist deren Prozentzahl auf der gleichen Höhe mit der für die I. Klasse, wo sie sonst etwa die höchste ist.

Schwierigkeit, dem Unterricht im Lateinischen zu folgen.

	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollklassige Schulen	3,7	5,9	6,4	6,3	3,9	2,8
Fünfklassige „	1,0	0,6	—	—	—	—

Die Schwierigkeit scheint hier in den Klassen VI_1 und VI_2 zu kuluminieren.

Schwierigkeit, dem Unterricht in der Mathematik zu folgen.

Art der Schule	Gemeinsame Linie			Lateinlinie						Reallinie					
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Vollkl.	4,1	5,2	6,4	10,8	6,6	5,0	6,4	7,9	4,9	6,8	6,8	5,3	5,8	8,4	5,7
Fünfkl.	3,6	3,5	5,5	0,5	1,9	—	—	—	—	8,8	7,8	—	—	—	—
Dreikl.	3,1	5,5	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Zahl derer, welche Schwierigkeiten haben, dem Mathematik-Unterricht zu folgen, ist durch alle Schulklassen relativ grofs, am gröfsten scheint sie auf Lateinlinie IV zu sein. Dann in der VII_1 auf beiden Linien und IV und V der Reallinie der fünfklassigen Schulen.

Mit der Detailkritik der Tabellen mögen sich übrigens die Fachmänner befassen.

Von vornherein wäre man nun geneigt, anzunehmen, dafs der schwächer Begabte im allgemeinen zu Hause mehr Zeit auf Arbeit verwende, als die glücklicher ausgerüsteten Kameraden. Wäre dem so, so könnte ja die Arbeitszeit des ersteren auf eine irreführende Weise die Mittelzahl für Arbeitszeit im allgemeinen emportreiben. Um diese Frage zu beantworten, wurde das Resultat hinsichtlich 10 Schulen aus verschiedenen Teilen des Landes mit nahe 4000 Schülern gesucht. Von den

3978 Schülern dieser Gruppe haben 634 Schwierigkeiten gehabt, dem Unterricht im allgemeinen zu folgen und 434 Schwierigkeiten in besonderen Gegenständen. Von den ersteren haben 53,2 %, von den letzteren 55,1 % *unter* der mittleren Arbeitszeit gearbeitet. Daraus wäre zu schliefsen, dafs es keineswegs durch die Angaben dieser geschieht, wodurch die Arbeitszeit so erhöht wurde, vielmehr scheint es, dafs deren Angaben in entgegengesetzter Richtung eingewirkt haben.

Verhältnis zwischen der Schwierigkeit, dem Unterricht zu folgen, und der Arbeitszeit bei nachstehenden 10 Schulen.

Schule	Anzahl Schüler		Schwierigkeit im allgemeinen. Prozent jener,		Schwierigkeit in besonderen Gegenständen. Prozent jener,	
	Zusammen	Schwierigkeit im allgemeinen und in speziellen Gegenständen zu folgen	welche *über* die mittlere Arbeitszeit arbeiten	welche *unter* der mittleren Arbeitszeit arbeiten	welche *über* die mittlere Arbeitszeit arbeiten	welche *unter* der mittleren Arbeitszeit arbeiten
Stockholm, nördl. Lateinsch.	565	179	*42,6*	*57,4*	*38,9*	*61,1*
„ südl. „	350	90	*18,5*	*81,5*	*25,0*	*75,0*
„ Realschule	319	93	*30,8*	*69,2*	*17,9*	*82,1*
Schule zu Upsala	586	110	*68,5*	*31,5*	*55,4*	*48,6*
„ „ Hudiksvall.....	113	41	*64,3*	*35,7*	*25,9*	*74,1*
„ „ Skara.........	376	86	*71,6*	*28,4*	*68,4*	*31,6*
„ „ Jönköping.....	503	138	*28,1*	*71,9*	*39,2*	*60,8*
„ „ Malmö	466	119	*58,2*	*41,8*	*70,0*	*30,0*
„ „ Gothenburg (vollkl. Lateinsch.)	523	151	*46,8*	*53,2*	*57,1*	*42,9*
„ „ Sundsvall......	177	61	*51,3*	*48,7*	*63,6*	*36,4*
	3978	1068	*46,8*	*53,2*	*44,9*	*55,1*

Die Zusammenstellung zeigt übrigens, dafs das aus der ganzen Untersuchung hervorgehende Resultat, nämlich, dafs die minder gut veranlagten Schüler eine kürzere Arbeitszeit haben,

in den 3 Stockholmer Schulen konstant ist, in den übrigen sehr wechselnd. Die Summe von 1068 dürfte wohl grofs genug sein, um Zufälligkeiten auszuschliefsen.

Das gewonnene Resultat stimmt vollkommen mit dem überein, das sich aus HERTELS Untersuchungen der Kopenhagener Schulen ergab. Es ist übrigens eine allgemeinere Ansicht, dafs gerade die Begabteren mehr Lust zur Arbeit haben, während die minder Begabten, die sich nie durch den eigenen Fortschritt aufgemuntert fühlen, um jeden Preis ihre Schulaufgabe los zu werden suchen.

VIII. Kapitel.

Schlafzeit.

Dieser Punkt steht mit der Arbeitszeit im engsten Zusammenhang. Die darauf bezüglichen Fragen der Formulare lauteten:

Zu welcher Zeit geht der Schüler im allgemeinen zu Bette? und wie lange Zeit wird der Schlaf in der Regel innerhalb 24 Stunden genossen?

Die erhaltenen Antworten schienen mit aller möglichen Umsicht und Gewissenhaftigkeit abgegeben zu sein, und die darauf gegründeten Untersuchungen haben ein Resultat ergeben, welches so viel innere Übereinstimmung zeigt, dafs man schwerlich sprechendere Kriterien für die allgemeine Zuverlässigkeit der Auskünfte fordern kann. Jedenfalls waren diese Angaben am leichtesten zu machen.

Noch deutlicher als die folgenden Zifferntabellen zeigen die graphischen Tabellen[1] die Verhältnisse; ich habe die „Schlafenszeit" nach einer aufwärts steigenden, die Schlafdauer hingegen nach einer aufwärts fallenden Skala verzeichnet. Die Tafeln werden so kleiner an Umfang und der Parallelismus der Kurven tritt deutlich hervor.

Wir finden hier für die Klassen der vollklassigen Schulen, dafs die Schüler der I. Klasse im Mittel um 9 Uhr zu Bette

[1] Hier wieder nur für die vollklassigen Schulen reproduziert: Graphische Tafel No. 9. — *B.*

Mittelberechnung für die Schlafenszeit[1] *und Schlafdauer der Schüler an den vollklassigen, fünfklassigen und dreiklassigen Schulen.*

Stunden und Minuten.

Schule u. Klasse	Schlafenszeit			Schlafdauer		
	Mittelzahl Uhr	Zeitlichste Stunde	Späteste Stunde	Mittelzahl Stunden	Minimum Stunden	Maximum Stunden
Vollkl. Schul.						
Lateinlinie VII$_2$	10,36	9,0	1,0	7,12	4,0	9,0
VII$_1$	10,30	9,0	12,18	7,18	4,0	9,30
VI$_2$.	10,18	8,30	1,0	7,24	5,0	9,0
VI$_1$.	10,6	8,30	12,0	7,42	5,30	10,0
V . .	9,48	7,30	12,0	8,0	6,0	10,0
IV .	9,30	7,30	11,0	8,12	6,0	10,48
Reallinie VII$_2$	10,54	9,0	1,0	7,0	5,0	9,0
VII$_1$	10,36	9,0	12,0	7,18	5,30	9,0
VI$_2$.	10,24	9,0	12,0	7,36	5,30	9,0
VI$_1$.	10,12	9,0	12,0	7,42	6,0	9,30
V . .	9,48	8,0	11,0	8,0	6,0	11,0
IV .	9,36	7,0	11,30	8,18	6,0	10,30
Gem. Linie III .	9,18	7,30	11,0	8,36	6,0	11,0
II . .	9,6	7,30	11,30	8,42	7,0	11,0
I . . .	9,0	7,0	11,0	9,0	6,0	11,0
Fünfkl. Schul.						
Lateinlinie V .	9,42	7,0	11,0	8,0	5,0	11,0
IV	9,24	8,0	11,0	8,18	6,0	10,0
Reallinie V .	9,42	8,30	11,0	8,0	6,30	10,0
IV	9,30	8,0	10,30	8,18	6,30	10,0
Gem. Linie III	9,18	8,0	11,0	8,30	4,0	10,0
II .	9,6	7,30	11,0	8,42	7,0	11,0
I . .	8,54	7,0	10,0	9,0	7,0	11,30
Dreikl. Schul.						
Gem. Linie III	9,18	8,0	10,30	8,30	7,0	10,0
II .	9,6	8,0	11,0	8,48	7,0	11,0
I . .	9,0	7,0	10,30	8,48	7,0	11,0

[1] d. h. Zeit des Zubettegehens. — *B.*

gehen und die Zeit des Schlafengehens in jeder folgenden Klasse sich ziemlich regelmäſsig, im allgemeinen um 6—12 Minuten verspätet. Stärkere Verspätungen (18 Minuten) sind in der V. und unteren VI. Lateinklasse sowie den Realklassen IV und VII_2. Die stärkste (24 Minuten) ist in der unteren VI. Realklasse. Auf der graphischen Tafel sehen wir, wie die Kurve für die Schlafenszeit Klasse für Klasse rasch steigt. Deutlich tritt es hier hervor, wie die Realisten im Mittel eine etwas spätere Schlafenszeit haben als die Lateiner, ausgenommen die V., wo die Mittel gleich sind. Aus der späten Bettstunde der 3 obersten Klassen (10 1/2 bis fast 11 Uhr) ist zu entnehmen, wie übermäſsig spät sie für eine sehr groſse Zahl der Schüler in diesen Klassen sein muſs. Schon von der V. Klasse angefangen findet man nicht selten 12 und 1 Uhr als Stunden des Zubettegehens angegeben. Wie unpassend dies ist, braucht nicht erst betont zu werden. Aus dem folgenden wird sich ergeben, wie die für die unteren Klassen angegebenen Zeiten des Zubettegehens zu beurteilen sind.

Was nun die Länge der Schlafzeit selbst betrifft, so nimmt diese in ähnlichem aber nicht vollkommen gleichem Verhältnis mit der Verspätung des Zubettegehens ab, wie besonders aus den graphischen Tabellen schön zu entnehmen ist. Die Realisten haben nämlich, obwohl sie fast in allen Klassen später schlafen gehen, in einigen eine längere oder ebensolange Schlafdauer als die Lateiner. Das beruht natürlich darauf, daſs die Realisten im Mittel etwas später aufstehen und dieses wieder wesentlich auf Verhältnissen der Stockholmer Realschule, welche mit ihrer für die Reallinie relativ groſsen Schülerzahl einen so starken Einfluſs auf das Resultat der Berechnungen ausübt. In der I. Klasse haben die Schüler im Mittel 9 Stunden Schlafzeit, in der V. Klasse ist sie auf 8 reduziert, in der obern VII. auf ca. 7. In den 3 obersten Klassen gibt es Minima mit 5 und 4 Stunden.

Die Ziffern für die fünf- und dreiklassigen Schulen zeigen eine solche Übereinstimmung mit den eben besprochenen, daſs sie eine Bürgschaft für die Zuverlässigkeit der Resultate bietet. Nicht zum wenigsten auffallend ist die Klasse für Klasse gleichförmig fortgehende Verminderung der Schlafzeit in allen Arten von Schulen. —

In der ersten Zeit nach der Geburt führt das Kind ein so gut wie ausschliefslich vegetatives Leben. Es unterbricht den Schlaf nur, um Nahrung einzunehmen. In der 7. oder 8. Woche ist es wohl eine oder die andere halbe Stunde wach, im 5. und 6. Monat auch nur eine oder die andere Stunde, und noch das einjährige Kind schläft viel mehr Zeit, als es wacht. Und wie nimmt das Kind in diesem ersten Jahr zu! Schon nach 6 Monaten hat es in der Regel sein Körpergewicht verdoppelt, das mit Schlufs des 1. Jahres im Mittel 2³/₄ mal höher ist, als in den ersten Lebenstagen. Einen schlagenderen Beweis für die Bedeutung des Schlafes hinsichtlich der vegetativen Prozesse, der Neubildung von Geweben und der Entwicklung von Organen könnte man nicht haben. Mit 2—3 Jahren schläft das Kind noch des Nachts 10—12 Stunden und überdies 2—3 Stunden bei Tag. Allmählich fällt das Bedürfnis nach Schlaf bei Tage weg, aber ein gröfserer Schlafbedarf bleibt während der ganzen Wachstumszeit bestehen. Das Kind hat während dieser Zeit nicht blofs die durch irgendwelche Anstrengungen erschöpften Organe zu restituieren, sondern überdies die ganze Neubildungsarbeit in allen Teilen des Körpers zu versehen, worauf das Wachstum und die ganze Entwicklung beruht. Wird dem Bedarf an Schlaf nicht in vollem Mafse Genüge gethan, so mufs die Entwicklung leiden, die Widerstandskraft gegen krankmachende Einflüsse wird geringer, neue Krankheitsanlagen werden gegründet, oder ererbte gedeihen leichter; und unter allen Umständen, auch wenn bestimmte Krankheiten nicht eintreten, ist der Organismus schliefslich schwächer, als er sonst sein müfste.

Während des Schlafens sinkt der Sauerstoffverbrauch um 24 %. Die Verbrennungsprozesse sind also bedeutend herabgesetzt und eine Ersparung der dieselben unterhaltenden Stoffe, vor allem der Fette, findet statt. Da nun Verbrennung und Stoffwechsel überhaupt bei Kindern im allgemeinen weit lebhafter als bei Erwachsenen sind, so ist klar, dafs auch aus diesem Grund der Schlafbedarf bei ersteren bedeutend gröfser sein mufs. Sie haben ja auch, was Fettbildung betrifft, nicht blofs zu bewahren und zu ersetzen, sondern überdies im Verhältnis zum Körperwachstum einen steigenden Vorrat anzulegen.

Unausgebildet, wie es die Organe der Kinder sind, können

letztere weder eine so starke noch eine so lange Anstrengung ertragen als Erwachsene. Daher fallen die Organe weit früher in jenen Ermüdungszustand, in welchem sie eine längere Dienstleistung verweigern. Wir können alle wissenschaftlichen Raisonnements bei Seite lassen: Die Erfahrung lehrt uns alle, wie der Schlaf dem ermatteten Organismus neues Vermögen gibt, mit aller Kraft, deren er fähig ist, zu wirken. Ist der Schlaf unzureichend, so geschieht dies in unvollständigem Maſse und die Leistungsfähigkeit wird fortschreitend geschwächt. Wohl wird die Arbeit vor sich gehen, aber nicht mit der vollen Energie, wenngleich mit stärkerer Anstrengung, als wenn der Organismus ganz ausgeruht wäre. Sie wird längere Zeit in Anspruch nehmen, aber nicht das Resultat liefern, das sie liefern könnte und sollte. Die Sache ist daher auch — abgesehen von den Forderungen der Gesundheitslehre — für den Zweck der Schule selbst, nämlich in möglichst kurzer Zeit das möglichst beste Resultat zu erreichen, von höchster Bedeutung. Man kann mit Recht einwenden, die Schule sei hier machtlos; daſs das Haus eine Verantwortung in dieser Hinsicht hat, ist auſser Frage. Aber diese möglichst exakte Untersuchung zeigt eben ganz unzweifelhaft, daſs die Schule durchaus nicht frei von aller Verantwortung dafür ist, daſs sie nicht eine längere Arbeitszeit von ihren Schülern fordere, als diese auſser der nach den verschiedenen Altersstadien notwendigen Schlafzeit und jener erübrigen, deren sie ebenso unumgänglich für Mahlzeit, Rast, Spiele, Bewegung im Freien und freiwillige Arbeit bedürfen.

Wie lang ist nun die Schlafzeit, deren Schüler verschiedener Altersstadien mit Recht als bedürftig anzusehen sind? Die Frage ist äuſserst schwierig und kann in der That nicht so exakt beantwortet werden, daſs die Antwort für alle passen würde. Der Schlafbedarf wechselt selbst für Individuen desselben Alters unter verschiedenen äuſseren Verhältnissen und nach individuellen Verschiedenheiten. Das wissen wir aber doch, daſs schwache und kränkliche Kinder, indem sie weniger Anstrengung ertragen und stärker ausgenützt werden, mehr Ruhe und längeren Schlaf brauchen als gesunde und starke. Da nun so viele Schüler schwach und mit langwierigen Leidenszuständen behaftet sind, daſs ihre Anzahl ein Dritteil übersteigt, ist es klar, daſs man bei der Berechnung der Schlafzeit notwendig

darauf Rücksicht nehmen mufs. Der Studienplan (tidsplan) mufs unabweislich auch für diese hinlänglichen Raum für die Schlafzeit lassen.

Die Erfahrung lehrt, dafs anstrengende Geistesarbeit, eben jene, welche die Schüler unserer Schulen auszuführen haben, gerade zu solcher Art von Arbeit gehöre, welche die höchsten Forderungen an Ruhe und Schlaf stellt. Je länger die Arbeitszeit ist, desto gröfser stellt sich der Bedarf an Schlaf, desto gröfser sollte also die Schlafzeit sein. Dafs in unseren Schulen das umgekehrte der Fall ist, wird aus dem folgenden hervorgehen, und dies ist um so bedenklicher, als der Schlaf im allgemeinen für die verschiedenen Altersklassen zu kurz ist.

Dafs das Klima und das Verhältnis zwischen der Länge des lichten und dunklen Teiles des Tages (dygn = 24 Stunden) eine bedeutende Einwirkung auf den Schlafbedarf ausübt, scheint mir sehr wahrscheinlich.

Man schläft unter niedrigeren Breitegraden im allgemeinen weniger als unter höheren. Unsere Landbevölkerung schläft in der warmen, lichten Jahreszeit blofs einige Stunden, im kalten Winter mit seinen langen Nächten, wenn die Schulen in der stärksten Thätigkeit begriffen sind, viel mehr. Der wahrscheinliche stärkere Schlafbedarf würde sich zweifellos auch dann geltend machen, wenn man die Arbeit der Bevölkerung anders ordnen und künstliche Beleuchtung zu Hilfe nehmen möchte. Die Erfahrungen aus den Polargegenden weisen nach derselben Richtung.

Mit Eintritt des Winters fallen besonders die Tiere mit niederer Blutwärme, aber auch einige Warmblüter in den Winterschlaf, aus dem sie erst durch Sonnenlicht und Sonnenwärme geweckt werden. Für uns tritt, abgesehen von sonstigen Wirkungen der Kälte und Dunkelheit, ein vermehrter Bedarf an innerer Wärmeproduktion ein, um dem direkten Einflufs der Kälte widerstehen zu können. Die Verbrennungsprozesse verlaufen lebhafter während jener Tageszeit, unter welcher wir thätig sind und setzt uns, wie früher gezeigt, eine längere Schlafzeit in die Lage, die vermehrten Forderungen zu erfüllen. Für Kinder mit ihrem lebhaften Stoffwechsel mufs dies in noch höherem Grade gelten, als für Erwachsene.

Die alte Hufeland'sche Regel fordert für erwachsene mit

geistiger Arbeit beschäftigte Individuen acht Stunden Schlaf, acht Stunden uz Mahlzeiten und Körperbewegungen etc. und acht Stunden zur Arbeit — in den Schulen erreicht die Schlafzeit von der unteren VI. Klasse nicht mehr diese Zahl, und dabei ist die Arbeitszeit bedeutend höher als die für Erwachsene bemessene.[1]

Da für die speziellen klimatischen Verhältnisse unseres Landes frühere Äusserungen über diesen Gegenstand nicht bestehen, so habe ich in der eigenen Familie durch Jahre Beobachtungen gemacht, in Familien mit Kindern verschiedenen

Tageseinteilung für Kinder von 6 bis 18 Jahren, d. h. vom 7. bis einschliefslich 18. Lebensjahre.

Klasse		Schlafzeit		Zeit für Aus- und Ankleiden, Waschen etc.	Zeit für Mahlzeiten und gehörige Ruhe	Zeit für Spiele und freiwillige Beschäftigungen	Arbeitszeit und andere Zwang-Zeit in Schule und Haus	Arbeitszeit für die Woche mit Einrechnung von Gesang und Gymnastik
Altersklasse nach dem Lebensjahre	Schul-Klasse	Zeit des zu Bette Gehens und Aufstehens. Uhr	Schlafdauer in Stunden					
		Abend. Morg.						
7tes	1	8—7	11	1	3	6	2—3	12—18
8 „	2	8—7	11	1	3	5—6	3—4	18—24
9 „	3	8—7	11	1	3	5	4—5	24—30
10 „	I	8—9—7	10—11	1	3	3—4	6	36
11 „	II	8—9—7	10—11	1	3	3—4	6	36
12 „	III	9—7	10	1	3	3	7	42
13 „	IV	9—7	10	1	3	3	7	42
14 „	V	9,30—7	9,30	1	3	2,30	8	48
15 „	VI_1	10—7	9	1	3	2,30	8,30	51
16 „	VI_2	10—7	9	1	3	2,30	8,30	51
17 „	VII_1	10—6,30	8,30	1	3	2,30	9	54
18 „	VII_2	10—6,30	8,30	1	3	2,30	9	54

[1] Key zitiert im folgenden (S. 407—409) Friedländer (in Simon, *Traité d'hyg. de la jeunesse.* Metz 1826), die Strassburger Kommission, Uffelmann (*Handbuch der öffentlichen und privaten Hygiene des Kindes*, Leipzig 1881) und Baginsky (*Handbuch*). — *B.*

Alters Erkundigungen eingezogen und mich besonders mit solchen Berufsgenossen beraten, welche an eigenen Kindern die auf anderem Wege gewonnenen Erfahrungen vergleichen konnten. Daraufhin und mit Rücksicht auf die vielen schwachen und kränklichen Kinder habe ich die vorstehende für die Jugend vom 7. bis einschließlich 18. Lebensjahr bei uns nötige Zeitverteilung aufgestellt. Sie stimmt vollkommen überein mit den Erfahrungen des Schulkomitees der schwedischen Gesellschaft der Ärzte, und ich wage zu meinen, daß sie dem wirklichen Bedarf so nahe als möglich kommt. Es sind Mittelzahlen.

Die Berechnung ist unter Voraussetzung der reduzierten Arbeitszeit gemacht, von welcher später die Rede sein wird.

Vergleich zwischen der jetzt bräuchlichen und der als erforderlich angenommenen Schlafzeit in den vollklassigen Schulen.

Altersklasse, für welche die Schulklasse angesetzt ist. Lebensjahr	Schulklasse	Schlafzeit		Unterschied
		jetzt bestehende im Mittel	als erforderlich angenommene	
10tes	Gemeins. I	9,0	10—11	1—2
11 „	II	8,42	10—11	1,18—2,18
12 „	III	8,36	10	1,24
13 „	Reallinie IV	8,18	10	1,42
14 „	V	8,0	9,30	1,30
15 „	VI1	7,42	9	1,18
16 „	VI2	7,36	9	1,24
17 „	VII1	7,18	8,30	1,12
18 „	VII2	7,0	8,30	1,30
13 „	Lateinl. IV	8,12	10	1,48
14 „	V	8,0	9,30	1,30
15 „	VI1	7,42	9	1,18
16 „	VI2	7,24	9	1,36
17 „	VII1	7,18	8,30	1,12
18 „	VII2	7,12	8,30	1,18

Daß die Schüler in jeder Klasse durchschnittlich etwas älter sind, als durch die Schulorganisation vorgesehen ist, und daher etwas älter, als die Tabellen angeben, verringert nicht im mindesten die Bedeutung der letzteren. Würden die Kinder im

allgemeinen das Normalalter einhalten, d. h. jünger sein, so würde die Schlafzeit mehr oder minder bedeutend sinken, d. h. das Mifsverhältnis zwischen der faktischen mittleren Schlafzeit in jeder Schulklasse und der für die entsprechende Altersklasse erforderlichen wäre noch gröfser als das oben ausgewiesene.

Es ist von grofsem Interesse, zu untersuchen, wie sich die Schlafzeit in den verschiedenen Schulen verhält. Ich verwahre mich gegen die Mifsdeutung, als ob ich die Verhältnisse des Elternhauses übersähe. Ich biete faktische Resultate und es soll sich aus diesen ergeben, einen wie grofsen Anteil die Schulen und deren mehr oder minder lange Arbeitszeit an dem nicht befriedigenden Zustand haben können [1].

Hinsichtlich der vollklassigen Schulen ergiebt die Statistik folgende Resultate:

In der *ersten* Klasse schlafen blofs 27 % mehr als 9 Stunden; blofs 1,0 % hat eine Schlafzeit von 10½ Stunden und für 26,2 % ist die Schlafdauer kürzer als 9 Stunden.

In der *zweiten* Klasse schlafen blofs 12,8 % über 9 Stunden und die Zahl derer, welche unter jener Stundenzahl schlafen, steigt bis 42,3 %.

In der *dritten* Klasse erreichen blofs 8,4 % eine Schlafdauer über 9 Stunden und blofs 3,0 % geniefsen 10 Stunden und darüber an Schlaf, während 16,7 % 8½ Stunden, dagegen nicht weniger als 36,5 % blofs 8 Stunden oder weniger schlafen.

Mit der *vierten* Klasse der Lateinlinie sinkt die Zahl jener,

[1] Key führt im folgenden Text Tabellen über die 35 vollklassigen, die 23 fünfklassigen und 18 dreiklassige Schulen sowie die 9 zweiklassigen und 9 einklassigen Pädagogien an und diskutiert die Tabellen der vollklassigen Schulen Klasse für Klasse. Es kann die viel Raum beanspruchende Diskussion in diesem Auszug nicht wieder gegeben werden. Bemerkt sei nur beispielsweise, dafs die ersten Klassen der Stockholmer Schulen, in denen, wie früher gezeigt wurde, die Kränklichkeit verhältnismäfsig grofs und die Arbeitszeit verhältnismäfsig klein ist, überraschender- und unerwarteterweise (Hauptstadt!) im allgemeinen auch eine längere Schlafzeit haben, als die der meisten anderen Schulen. Ähnliches beobachtet man meistens auch in anderen Klassen und Schulen Stockholms. In der untern VI. in Karlstadt und Kalmar schlafen die Schüler wenig mehr als 7 Stunden. Das für 14-jährige! Vestervik hat in der oberen VII. 6 Stunden 12 Minuten Schlafzeit — und 13½ Stunden Arbeitszeit, Karlstadt 6 Stunden 42 Minuten Schlaf und 14 Stunden 48 Minuten Arbeit! — etc. (S. 413—419). — *B.*

die länger als 9 Stunden schlafen, auf 3,1%; 40,4% haben eine Schlafdauer von 8 Stunden und für 16,8% liegt diese noch tiefer.

In der *fünften* Klasse ist es blofs 1,5%, welche über 9 Stunden schlafen; 13% erreichen diese Zahl, für 25,2% geht die Schlafdauer bis höchstens 7½ Stunden.

In der *unteren sechsten* sinkt die Zahl jener, die mehr als 8 Stunden schlafen, bis 13,3% und für jene, die eine noch kürzere Schlafzeit, bis höchstens 7½ Stunden haben, beträgt das Prozent 50,4. Es handelt sich also hier um die Hälfte; bei 34,0%, d. h. einem Dritteil aller Schüler übersteigt die Schlafzeit nicht 7 Stunden.

In der *oberen sechsten* schläft die Mehrzahl unter 8 Stunden: 62,7%; für 42,7% ist die Schlafdauer höchstens 7 Stunden.

In der *unteren siebenten* geniefsen blofs 3,5% so lange den Schlaf, wie er für die entsprechende Altersklasse als erforderlich gehalten werden kann (8½ Stunden). 69,7% schlafen höchstens 7½ Stunden, 52,1% d. h. über die Hälfte aller Schüler haben eine Schlafdauer, die 7 Stunden nicht übersteigt.

In der *oberen siebenten* endlich macht die Zahl jener, welche mehr als 7½ Stunden schlafen, blofs 21,2% und von diesen sind es blos 1,9%, deren Schlaf über 8 Stunden dauert, dagegen ist für 60,3% die Schlafdauer höchstens 7 Stunden und übersteigt bei 17,9% nicht 6½ Stunden.

Die Verhältnisse sind sowohl für die Reallinie der vollklasssigen Schulen als für sämtliche Linien der übrigen so übereinstimmend mit jenen, die ich für die gemeinsame und Lateinlinie der vollklassigen Schulen darstellte, dafs eine Diskussion der übrigen Schulen und Linien überflüssig ist.

Um den *Einflufs der Arbeitszeit auf die Schlafzeit* näher kennen zu lernen, war es von besonderer Wichtigkeit, zu untersuchen, welchem Wechsel die Länge der Schlafzeit für die verschiedenen Altersklassen unterlag, je nachdem die ihnen angehörenden Schüler auf verschiedene Schulklassen verteilt waren, d. h. längere oder kürzere Arbeitszeit hatten. Wenn die Länge der Arbeitszeit in allen Stadien der Schule einen bestimmten Einflufs auf die Länge der Schlafzeit ausübte, so hätte es sich z. B. zeigen müssen, dafs die 12jährigen, welche in die erste Klasse gingen, eine längere Schlafzeit hatten, als die, welche in die II., III. oder IV. Klasse gingen.

Tafel über die Schlafzeit für die verschiedenen Altersklassen der vollklassigen Schulen,

nachweisend die Verminderung der Schlafzeit in dem Maasse, als die Schüler eines bestimmten Alters in höheren Klassen sitzen.

Altersklasse nach erreichtem Jahre und Schulklasse	Ganze Schüleranzahl	Schlafdauer weniger als 9 Stunden: Anzahl	Prozent	9 Stunden und darüber: Anzahl	Prozent
10-jährige. 11. Lebensjahr.					
Kl. I	324	74	*22,8*	250	*77,2*
„ II	123	34	*27,6*	89	*72,4*
11-jährige. 12. Lebensjahr.					
Kl. I	328	75	*22,8*	253	*77,2*
„ II	363	111	*30,6*	252	*69,4*
„ III	111	42	*37,8*	69	*62,2*
12-jährige. 13. Lebensjahr.					
Kl. I	258	68	*26,4*	190	*73,6*
„ II	435	174	*40,0*	261	*60,0*
„ III	355	149	*42,0*	206	*58,0*
13-jährige. 14. Lebensjahr.					
Kl. I	133	47	*35,4*	86	*64,6*
„ II	345	149	*43,2*	196	*56,8*
„ III	481	251	*52,2*	230	*47,8*
L. „ IV	276	190	*68,8*	86	*31,2*
„ „ V	60	42	*70,0*	18	*30,0*

Altersklasse nach erreichtem Jahre und Schulklasse	Ganze Schüleranzahl	Schlafdauer weniger als 9 Stunden: Anzahl	Prozent	9 Stunden und darüber: Anzahl	Prozent
14-jährige. 15. Lebensjahr.					
Kl. I	61	27	*44,2*	34	*55,8*
„ II	218	134	*61,5*	84	*38,5*
„ III	366	197	*53,8*	169	*46,2*
L. „ IV	295	211	*71,5*	84	*28,5*
„ „ V	219	171	*78,1*	48	*21,9*
„ „ VI_1	52	45	*86,6*	7	*13,4*
15-jährige. 16. Lebensjahr.		Weniger als 8½ Stunden		8½ Stunden und darüber	
Kl. II	78	43	*55,1*	35	*44,9*
„ III	192	92	*47,9*	100	*52,1*
L. „ IV	191	124	*64,9*	67	*35,1*
„ „ V	290	218	*75,2*	72	*24,8*
„ „ VI_1	197	157	*79,7*	40	*20,3*
„ „ VI_2	57	49	*86,0*	8	14,0
16-jährige. 17. Lebensjahr.		Weniger als 8 Stunden		8 Stunden und darüber	
Kl. III	92	12	*13,0*	80	*87,0*
L. „ IV	90	28	*31,1*	62	*68,9*
„ „ V	202	62	*30,7*	140	*69,3*
„ „ VI_1	301	152	*50,5*	149	*49,5*
„ „ VI_2	180	87	*48,3*	93	*51,7*
„ „ VII_1	50	27	*54,0*	23	*46,0*

Altersklasse nach erreichtem Jahre und Schulklasse	Ganze Schüleranzahl	Schlafdauer			
		Weniger als 8 Stunden		8 Stunden und darüber	
		Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
17-jährige. 18. Lebensjahr.					
L. Kl. V	101	34	*33,7*	67	*66,3*
„ „ VI1	191	97	*50,8*	94	*49,2*
„ „ VI2	235	147	*62,6*	88	*37,4*
„ „ VII1	145	103	*71,1*	42	*28,9*
18-jährige. 19. Lebensjahr.					
L. Kl. V	47	17	*36,2*	30	*63,8*
„ „ VI1	191	97	*66,0*	94	*34,0*
„ „ VI2	190	128	*67,3*	62	*32,7*
„ „ VII1	183	128	*70,0*	55	*30,0*
„ „ VII2	137	98	*71,5*	39	*28,5*
19-jährige. 20. Lebensjahr.					
L. Kl. VI1	64	40	*62,5*	24	*37,5*
„ „ VI2	107	80	*74,8*	27	*25,2*
„ „ VII1	112	82	*73,2*	30	*26,8*
„ „ VII2	155	126	*81,3*	29	*18,7*
20-jährige. 21. Lebensjahr.					
L. Kl. VI2	73	61	*83,6*	12	*16,4*
„ „ VII1	109	79	*72,5*	30	*27,5*
„ „ VII2	231	193	*83,6*	38	*16,4*

Die Hauptresultate der in zahlreichen Tabellen (der II. Abt.) verzeichneten Untersuchungen sind im vorstehenden und folgenden zusammengestellt. Die dreiklassigen Schulen konnten hier (wie die II. Abt. zeigt) nicht benutzt werden, weil so wenig Klassen zur Anstellung des Vergleiches vorhanden sind und die Schülerzahl für solche Vergleiche zu gering ist. Der leichteren Übersicht zuliebe wird auch die Reallinie, die, wie aus den Spezialtabellen hervorgeht, ein ganz übereinstimmendes Verhalten mit der gemeinsamen und Lateinlinie zeigte, aus den Tabellen ausgeschlossen.

Diese Tafeln geben, wie auch der flüchtigste Blick auf dieselben zeigt, für jede Altersklasse sowohl der vollklassigen als der fünfklassigen Schulen ein im allgemeinen vollkommen übereinstimmendes Resultat. Dieses Resultat ist, daſs *die Schlaf-*

Schlafzeit für die verschiedenen Altersklassen der fünfklassigen Schulen.

Altersklasse nach erreichtem Jahre und Schulklasse	Ganze Schüleranzahl	Schlafdauer: Weniger als 9 Stunden: Anzahl	Schlafdauer: Weniger als 9 Stunden: Prozent	Schlafdauer: 9 Stunden und darüber: Anzahl	Schlafdauer: 9 Stunden und darüber: Prozent
11-jährige.					
Kl. I	175	55	*31,4*	120	*68,6*
„ II	113	39	*34,5*	74	*65,5*
„ III	44	24	*54,6*	20	*45,4*
12-jährige.					
Kl. I	115	42	*36,5*	73	*63,5*
„ II	147	54	*36,8*	93	*63,2*
„ III	105	42	*40,0*	63	*60,0*

Altersklasse nach erreichtem Jahre und Schulklasse	Ganze Schüleranzahl	Schlafdauer: Weniger als 9 Stunden: Anzahl	Schlafdauer: Weniger als 9 Stunden: Prozent	Schlafdauer: 9 Stunden und darüber: Anzahl	Schlafdauer: 9 Stunden und darüber: Prozent
13-jährige.					
Kl. I	74	23	*31,1*	51	*68,9*
„ II	134	70	*53,4*	64	*46,6*
„ III	150	80	*53,4*	72	*46,6*
L. „ IV	42	29	*69,0*	13	*31,0*
14-jährige.					
Kl. II	97	53	*54,6*	44	*45,4*
„ III	120	67	*55,8*	53	*44,2*
L. „ IV	73	47	*64,4*	26	*35,6*

dauer für Schüler eines bestimmten Alters in dem Maſse kleiner wird, als sie in einer höheren Schulklasse sitzen. Die Verminderung der Länge der Schlafzeit für jede Altersklasse steigt in jeder höheren Schulklasse mit gröſster Regelmäſsigkeit, einige wenige unwesentliche Schwankungen abgerechnet. Werfen wir zunächst einen Blick auf diese.

Wir finden zuerst, daſs für die 20-jährigen, d. h. für die Schüler im 21. Lebensjahre, welche hauptsächlich in den drei höchsten Schulklassen verteilt sind, keine steigernde Einwirkung auf die Schlafzeit mit der steigenden Klassennummer hervortritt. Dem ist auch keine Bedeutung beizumessen; es ist nur natürlich, da die 20-jährigen ja alle ihre Entwicklung so gut wie abgeschlossen haben und in Klassen sitzen, die für 15- bis 17-jährige berechnet sind.

Weiter finden wir, daſs die 19-jährigen eine etwas niedrigere Prozentzahl in der unteren VII. als in der oberen VI. für jene

Gruppe aufweisen, die kürzer als 8 Stunden schläft, aber der Unterschied ist äusserst unbedeutend, und vergleichen wir die 19-jährigen, welche in die untere VI. gehen, mit denen, welche die obere VII. besuchen, so zeigt sich, dafs es von den ersten 62,5 %, von den letzteren nicht weniger als 81,3 % sind, welche weniger als 8 Stunden schlafen. Für die 16-jährigen stellt sich das Verhältnis etwas günstiger in der oberen VI. als in der unteren VI. Klasse. In der IV. und V. ist die Schlafzeit für diese fast gleich, aber höchst bedeutend ist der Unterschied, wenn wir die, welche in die III.—V. Klasse gehen, mit jenen vergleichen, welche die höheren besuchen. Die einzige Ausnahme, die im übrigen stattfindet, ist für 14- und 15-jährige in den vollklassigen Schulen im Verhältnis zwischen deren Schlafzeit in der II. und III. Klasse. Es zeigt sich nämlich, dafs von diesen eine gröfsere Anzahl 14-jähriger in der II. Klasse als in der III. sind, welche einen kürzeren Schlaf als 9 Stunden, und ebenso eine gröfsere Zahl 15-jähriger in der II. als in der III. Klasse, die einen kürzeren Schlaf als 8 ½ Stunden haben. Etwas, was auf denselben Punkt hinweist und genug Aufmerksamkeit verdient, ist, dafs von den 12-jährigen in den vollklassigen, sowie den 13- und 14-jährigen in den fünfklassigen Schulen die relative Anzahl jener, welche in der II. Klasse weniger als 9 Stunden schlafen, fast oder in einem Fall ganz gleich grofs ist, wie in der III. Klasse.

Übrigens sind die Unterschiede zwischen den Schlafzeiten in den verschiedenen Schulklassen für jede Altersklasse sehr auffallend. So sehen wir z. B., dafs von den 13-jährigen, welche in die I. Klasse der vollklassigen Schulen gehen, 35,4 % weniger als 9 Stunden schlafen; in der III. Klasse ist deren Prozentzahl auf 52,2 gestiegen und in der V. sind es nicht weniger als 70 %, welche diese für das genannte Alter jedenfalls zu kurze Schlafzeit haben, und doch ist dies das Alter, für welches jene Klasse angesetzt ist. Wenden wir unsere Aufmerksamkeit auf die 14-jährigen, so finden wir, — um uns nun mit der entgegengesetzten Kolumne in der Tabelle zu befassen — dafs, wenn diese in die I. Klasse gehen, 55,8 sich an einem Schlaf gütlich thun können, der 9 Stunden und darüber ausmacht, dafs aber von den 14-jährigen, die in die untere VI. gehen, d. h. in jene Klasse, die nach der Schulordnung gerade für dieses Alter be-

rechnet ist, blofs 13,4 % mehr als 9 Stunden schlafen; für 86,6 % fällt die Schlafdauer mehr oder weniger unter diese Zeitgrösse. Ich kann nicht unterlassen, entschieden (skarpt) darauf hinzuweisen. Die 14-jährigen brauchen bei uns ohne Zweifel im allgemeinen 9 Stunden Schlaf; nur wenn sie bis zur ersten Klasse heruntersteigen, kommt die Hälfte in den Genufs desselben, in der Klasse hingegen, die man für sie berechnet, sind es blofs 13 %, die seiner teilhaftig werden können. Ein ganz entsprechendes Verhalten sehen wir z. B. bei den 15-jährigen. Für diese konnte ich nicht mehr eine Schlafzeit von 9 Stunden verwenden, ich mufste sie auf $8^1/_2$ Stunden herabsetzen. Nun gut, von den 15-jährigen, die in die II. Klasse gehen, ist es nicht ganz die halbe Anzahl, welche diese Schlafzeit bekommt, und bei denen, die in VI_2 sitzen, d. h. in jener Klasse, die für ihr Alter berechnet ist, sinkt die Prozentzahl zu 14 herab. Für alle Altersklassen, von den 16-jährigen angefangen, mufste ich behufs Vornahme der Berechnung die Schlafzeit auf 8 Stunden herabsetzen, um schickliche Vergleichungszahlen zu erhalten. In welcher Weise verschaffen sich nun diese 16-jährigen die genannte Schlafzeit, welche wir als für sie durchaus zu niedrig ansehen müssen? Ja, wenn sie soweit unten, wie in der III. Klasse sitzen, da bleiben wirklich nur 13 %, die weniger als 8 Stunden schlafen, und daher 87 %, welche wenigstens soviel Ruhe und Schlaf zu geniefsen bekommen, um dazwischen Kräfte zu sammeln und ihre Entwicklungsarbeit auszuführen; so steht es mit den 16-jährigen, die in der Klasse für die 11-jährigen sitzen; sitzen sie aber in VII_1, der Klasse, die für sie berechnet ist, so schläft mehr als die halbe Anzahl weniger als 8 Stunden, eine für dieses Alter unsinnig niedrige Schlafdauer — etc.

Worauf beruht nun diese starke Verminderung der Schlafzeit, die sich danach richtet, dafs ein Schüler von bestimmtem Alter in einer höheren Klasse sitzt. Man kann hier weder zu der Erklärung Zuflucht nehmen, dafs die Schlafzeit mit dem zunehmenden Alter der Schüler abnehme, da es sich hier nicht um den Vergleich verschiedener Altersklassen untereinander handelt, sondern gerade um Repräsentanten für jede spezielle bestimmte Altersklasse in den verschiedenen Schulklassen, noch kann man sich mit den Einflüssen des Elternhauses helfen. Wie

grofs die Schuld des Hauses auch sein mag, man kann doch unmöglich annehmen, es sei Schuld desselben, dafs z. B. von den 15-jährigen mindestens 52 % $8^1/_2$ Stunden schlafen, wenn sie in die III. Klasse gehen, aber blos 14 %, wenn sie die obere VI. besuchen, d. h. die Klasse, die just für sie bestimmt ist — etc. Der Einflufs des Elternhauses auf die Kinder in den verschiedenen Altersklassen bleibt ja derselbe und hängt nicht von der Schulklasse ab, die das Kind besucht. Keine andere vernünftige Erklärung gibt es dafür, dafs die Schlafzeit für Kinder eines bestimmten Alters in dem Verhältnis wie sie in eine höhere Schulklasse gehen, abnimmt, als die, dafs die höhere Arbeitsbelastung, die Klasse für Klasse verlängerte Arbeitszeit, hiefür Ursache ist. Und ist dies so, dann kann sich die Schule auf keinerlei Weise von ihrer grofsen Schuld frei machen, dafs die Schlafzeit in allen Klassen so niedrig ist, wie es die nun geführte Untersuchung zu Tage bringt. Wir sahen ja, dafs die Schlafzeit der Schüler, sobald sie in den für sie bestimmten Klassen sitzen, im allgemeinen tief unter jenes Mafs sinkt, welches von Sachverständigen als passend für Kinder und Jünglinge in den Wachstumsjahren angesehen werden kann.

Nur wenn die Schüler einige Klassen tiefer sitzen, als in jener, welche die Schulorganisation für ihr Alter aufstellte, sehen wir, dafs die Natur etwas mehr zu ihrem Recht kommt. Wenn jemand — da man alle möglichen albernen Einwände erwarten kann, sobald es sich um die Frage der Herabsetzung der Schularbeit handelt — sagt, gut, lafst die Kinder in niedrigere Klassen gehen, so hat er bezüglich der Arbeitsbelastung über die ganzen bestehenden Schulpläne das Verdammungsurteil gesprochen. Ein Schulplan, der offiziell für Kinder von 9—18 Jahren berechnet ist, müfste diesem Alter angepafst sein, und nicht einem zwischen 12 und 21 Jahren.[1] Dafs die Jugend zu spät aus der Schule kommt, ist ein Nationalverlust von sehr grofser Bedeutung. Was man von der Schule fordern soll und mufs, ist, dafs sie den Schülern, die ihrem Normalplan folgen, nicht eine längere Arbeitszeit abprefst, als jene ist, die ihnen Raum läfst, in vollem Mafse dem unabweislichen Anspruch zu genügen, den eben das physische Leben an die Zeit des Kindes

[1] Ich kürze hier, um Raum zu sparen. Übrigens: Sapienti sat. — *B.*

stellt. Die psychische Entwicklung wird dadurch bestens gefördert.

Wie sehr das Maſs des Schlafes nicht zufriedenstellend ist, den die Schüler im allgemeinen genieſsen, hat die Untersuchung zu Tage gefördert; daſs die Länge der Arbeitszeit darauf in höchst wesentlicher Weise einwirkt, dafür wurden mehrere verschiedene Beweise angeführt, und wie bedenklich tief die Schlafzeit für jene Kinder sinkt, welche in die für ihr Alter angesetzten sogenannten Normalklassen gehen, haben wir erfahren. Das alles muſs in ernstester Weise bedacht werden, wenn es sich um einen neuen Normalplan für die Schule und Arbeitszeiten für die verschieoenen Klassen handelt.

Wir haben oben gesehen, daſs z. B. die Schule in den vier letzten Jahren der Lateinlinie den Jungen mehr als 11 Stunden Arbeitszeit abpreſst. Was kann das vernünftigste Elternhaus mit dem besten Willen da ausrichten? Woher die Zeit zu allem anderen (An- und Auskleiden, Schulgang, Mahlzeit und folgende Ruhe, Bewegung im Freien, Spiele, freiwillige Arbeit, besondere Lektionen, nicht auf Schularbeit beruhend) hernehmen, da der Tag blos 24 Stunden hat? Ein allgemeines Einschränken tritt notwendig ein und dieses trifft auch auf eine bedenkliche Weise die Schlafzeit. Nur mangelnde Einsicht in die Notwendigkeiten ist an dem jetzigen Zustand schuld.

Von wie groſser Bedeutung für die Ziele der Schule selbst es ist, daſs die Schüler jeden Tag ausgeruht zu ihrer Arbeit kommen, habe ich oben erwähnt. Stellt man einen neuen Schulplan auf, so soll man doch wenigstens darauf sehen, die Schule möge von der Schuld frei bleiben, daſs, wie jetzt, die Schüler nicht Ruhe und Schlaf genieſsen können, die ihrem Alter angemessen sind.

Verhältnis zwischen der Länge der Schlafzeit und dem Gesundheitszustand.

Natürlich drängt sich die Frage auf, ob man den schädlichen Einfluſs kürzerer Schlafzeit mit Hilfe des vorliegenden Materials statistisch darlegen kann? Die Schwierigkeiten sind ähnliche, wie bei der Untersuchung des Einflusses der Arbeitszeit. Man muſs aber bedenken, daſs schwache und kranke

Kinder in der Regel eine längere Schlafzeit als gesunde haben, indem sich der gröfsere Schlafbedarf unabweislich geltend macht — wobei natürlich in entsprechendem Maafse die wenige freie Zeit, die nach der Tagesarbeit bleiben könnte, eingeschränkt wird — und dafs man wohl auch zu Hause aufmerksamer darüber wacht, sie so zeitlich ins Bett zu bringen, als die Umstände erlauben.

Zur Gewinnung der folgenden Tabelle haben wir denselben Weg eingeschlagen und dieselbe Schulengruppe verwendet, wie zu den entsprechenden Untersuchungen, betreffend die Arbeitszeit.

Verhältnis zwischen Länge der Schlafzeit und Gesundheitszustand in nachstehenden 10 Schulen.

Schule in	Anzahl Schüler	Von jenen, welche schlafen über die mittlere Schlafzeit %		unter der mittleren Schlafzeit %		*Unterschied* in % Kranker. Übergewicht für die, welche schlafen: *unter* der mittl. Schlafdauer + *über* die mittl. „ −
		gesund	krank	gesund	krank	
Stockholm, nördl. Lateinschule . .	565	42,8	57,2	38,8	61,2	+ 4,0
„ südl. „ . .	348	56,5	43,5	55,7	44,3	+ 0,8
„ Realschule	319	45,9	54,1	42,2	57,8	+ 3,7
Upsala .	585	61,3	38,7	50,3	49,7	+ 11,0
Hudiksvall	113	33,8	66,2	26,7	73,3	+ 7,1
Skara .	376	52,3	47,7	57,4	42,6	— 5,1
Jönköping	502	67,3	32,7	62,0	38,0	+ 5,3
Malmö .	466	60,2	39,8	63,1	36,9	— 2,9
Gothenburg, Lateinschule.	521	58,7	41,3	48,6	51,4	+ 10,1
Sundsvall .	176	60,0	40,0	55,4	44,6	+ 4,6
Zusammen	3971	54,7	45,3	52,2	47,8	+ 2,5

Das Resultat dieser Untersuchung ist, dafs für die Schüler, welche in der ganzen Schulengruppe die kürzere Schlafzeit

haben, das Krankenprozent 2,5 höher ist, als für jene, welche die längere Schlafzeit haben. Hierin sollte wohl eine Andeutung in der Richtung liegen, daſs kränkliche Kinder eine etwas kürzere Schlafzeit haben, oder daſs die kürzere Schlafzeit, d. h. unzureichender Schlaf zur Erhöhung der Kränklichkeit beitrage; wir sehen, daſs bei nicht weniger als 8 der zusammengestellten 10 Schulen der Ausschlag in jener Richtung positiv ist.

Verhältnis, klassenweise, zwischen Länge der Schlafzeit und Gesundheitszustand in den 10 oben angegebenen Schulen aus verschiedenen Teilen des Landes.

Klasse	Anzahl Schüler	Mittlere Schlafzeit. Stunden und Minuten.	Von jenen, welche schlafen *über* die mittlere Schlafzeit % gesund	krank	*unter* der mittleren Schlafzeit % gesund	krank	*Unterschied* in % Kranker. Übergewicht für die, welche schlafen: *unter* der mittl. Schlafdauer + *über* die mittlere " −
Lateinlinie VII$_2$. .	208	7,12	44,3	55,7	38,2	61,8	+ 6,1
VII$_1$. .	200	7,18	42,5	57,5	38,9	61,1	+ 3,6
VI$_2$. .	299	7,24	51,2	48,8	46,6	53,4	+ 4,6
VI$_1$. .	386	7,42	53,6	46,4	40,4	59,6	+ 13,2
V	310	8,0	59,0	41,0	53,7	46,3	+ 5,3
IV . . .	305	8,12	52,4	47,6	60,3	39,7	— 7,9
Reallinie VII$_2$. .	81	7,0	42,9	57,1	33,3	66,7	+ 9,6
VII$_1$. .	84	7,18	52,8	47,2	51,6	48,4	+ 1,2
VI$_2$. .	83	7,36	70,7	29,3	59,5	40,5	+ 11,2
VI$_1$. .	104	7,42	69,3	30,7	52,9	47,1	+ 16,4
V	113	8,6	14,9	85,1	57,2	42,8	— 42,3
IV . . .	188	8,18	59,1	40,9	60,0	40,0	— 0,9
Gem. Linie III . . .	595	8,36	55,3	44,7	54,6	45,4	+ 0,7
II	572	8,42	61,0	39,0	56,6	43,4	+ 4,4
I	443	9,0	57,5	42,5	63,6	36,4	— 6,1
Zusammen	3971	—	54,7	45,3	52,2	47,8	+ 2,5

Der Wechsel ist, wie wir sehen, sehr groſs, und man erhält beim Betrachten der Tafel sogleich den Eindruck, daſs irgend ein konstantes, durch die ganze Schule hindurchgehendes Verhalten sich nicht geltend macht. Was aber vermerkt zu werden verdient, ist, daſs in allen höheren Klassen von der unteren VI. einschlieſslich der Ausschlag positiv ist, während in 4 von den 7 Klassen unter der VI. der Ausschlag negativ ist.

Verhältnis, klassenweise, zwischen Länge der Schlafzeit und Gesundheitszustand in allen Schulen Stockholms.

(Mit Ausnahme der neuen Elementarschule.)

Klasse		Anzahl Schüler	Mittlere Schlafzeit Stunden und Minuten	Von jenen, welche schlafen: *über* die mittlere Schlafzeit % gesund	*über* die mittlere Schlafzeit % krank	*unter* der mittleren Schlafzeit % gesund	*unter* der mittleren Schlafzeit % krank	*Unterschied* in % Kranker. Übergewicht für die, welche schlafen: *unter* der mittl. Schlafdauer + *über* die mittl. " —
Lateinlinie	VII₂..	52	7,36	35,9	65,0	46,9	53,1	— 11,9
	VII₁..	51	7,30	37,5	62,5	10,5	89,5	+ 27,0
	VI₂...	69	7,42	31,7	68,3	35,7	64,3	— 4,0
	VI₁...	114	8,6	50,0	50,0	41,7	58,3	+ 8,3
	V....	103	8,24	31,7	68,3	52,5	47,5	— 20,8
	IV ...	106	8,42	38,3	61,7	50,0	50,0	— 11,7
Reallinie	VII₂..	43	7,6	26,7	73,3	32,1	67,9	— 5,4
	VII₁..	40	7,24	36,0	64,0	40,0	60,0	— 4,0
	VI₂...	44	7,48	65,5	34,5	46,7	53,3	+ 18,8
	VI₁...	51	7,54	59,5	40,5	50,0	50,0	+ 9,5
	V....	107	8,18	42,3	57,7	59,3	40,7	— 17,0
	IV ...	165	8,36	46,3	53,7	52,9	47,1	— 6,6
Gem. Linie	III...	345	8,54	48,9	51,1	53,3	46,7	— 4,4
	II....	333	9,6	47,4	52,6	50,7	49,3	— 3,3
	I.....	256	9,30	46,0	54,0	50,8	49,2	— 4,8
Zusammen		1879	—	45,0	55,0	48,9	51,1	— 3,9

In den Stockholmer Schulen mit ihrem gleichförmigeren und daher für diese Untersuchung mehr zufriedenstellenden Material finden wir, dafs die Kränklichkeit unter jenen, die über die mittlere Schlafzeit schlafen, um 3,9 % höher ist, als unter denen, die eine kürzere Schlafzeit haben. Dieses Resultat hebt die Bedeutung des kleinen Übergewichts, welches aus den Untersuchungen der 10 Schulen von verschiedenen Teilen des Landes in entgegengesetzter Richtung hervorging, auf.

Das für die Stockholmer Schulen gewonnene Resultat geht also in der Richtung, dafs die Schlafzeit der schwächlichen oder kränklichen Kinder etwas länger ist, als die der gesunden. Ein, wie früher bemerkt, sehr natürliches Ergebnis, wahrscheinlich auf dem gröfseren Schlafbedürfnis der kränklichen Kinder und der Sorge der Eltern, dafs diese Kinder möglichst langen Schlaf geniefsen, beruhend. Das Übergewicht ist übrigens nicht sonderlich grofs und seine Bedeutung wird durch das oben angegebene entgegengesetzte Resultat für die 10 Schulen verringert.

Das Resultat in den fünf unteren Klassen mit ihren zahlreichen Schülern ist so übereinstimmend negativ, dafs es schwerlich als blofs zufällig betrachtet werden könnte, um so mehr da es für die vorige Schulengruppe bei denselben Klassen auch überwiegend negativ und bei allen oberen positiv war. Die schwachen und kränklichen Kinder haben sonach an den Stockholmer Schulen in allen fünf niedrigsten Klassen eine etwas längere Schlafzeit als die gesunden. Das Überschufsprozent wechselt in den drei ersten Klassen wenig, es liegt hier zwischen 3,3 und 4,8. Für die IV. und V. trifft eine Steigerung auf beiden Linien ein, von der unteren VI. angefangen ist der Ausschlag unregelmäfsig.

Aus der ganzen diesbezüglichen Untersuchung scheint hervorzugehen, dafs der gesundheitsschädliche Einflufs zu kurzer Schlafzeit auf die normale gesunde Entwicklung, ein Einflufs, welcher aus physiologischen Gründen angenommen werden mufs, sich *statistisch* nicht beweisen lasse; eher weist der verlässlichste Teil der Statistik darauf, dafs die schwächlichen und kränklichen Kinder eine längere Schlafzeit als die gesunden haben. Für die niederen Klassen tritt diese Andeutung aufs klarste und bestimmteste hervor.

Es scheint danach, dafs der gröfsere Schlafbedarf der

schwächlichen und kränklichen Kinder sich höchst *unbezwinglich* innerhalb der jüngeren Altersklassen geltend macht. Die längere Schlafzeit mufs für diese, die, wie früher gezeigt, eine längere Arbeitszeit als die gesunden haben, auf Kosten der schon von vornherein viel zu knappen freien Zeit gewonnen werden.

Bei dem Bemühen, auf das physische Wohl der schwachen und kränklichen Kinder — man vergesse nie deren grofse Zahl — Rücksicht zu nehmen, entsteht also, bewufst oder unbewufst, ein beständiges Schwanken zwischen Scylla und Charybdis. Wird im allgemeinen der Bedarf nach Schlaf oder der Bedarf nach Zeit für freie Bewegung u. dgl., d. h. nach freier Zeit zu kurz kommen? Eine Einschränkung der Arbeitszeit kommt wohl äufserst selten in Frage. Die Schädlichkeit, welche für das Kind darin gelegen ist, zu lange mit einer einseitigen, geistig anstrengenden Arbeit beschäftigt stille zu sitzen, scheint man beklagenswerterweise in der Regel schwer zu begreifen und wenn man sie zu Hause einsähe, würde man sich wohl allgemein dagegen wehrlos finden. Es ist ja Sache der Schule, das Maafs der Arbeit zu bestimmen, die dem Kinde auferlegt wird; die Zeit, die hiefür aufgeht, wird unbarmherzig beansprucht. Jährlich werden Auskünfte der Schule über die Hausarbeitszeit in offiziellen Rapporten veröffentlicht. Veranlassen diese keine Änderungen, so ist ja klar, dafs die Schule und deren Vertreter der Ansicht sind, es sei hier Alles, wie es sich gebührt; und diesen Autoritäten mufs sich das Haus unterordnen, falls es seine Kinder in der Schule vorwärts bringen will. Was die Bedeutung der freien Zeit für Gesundheit und Wohlbefinden der Jugend betrifft, so ist die bezügliche Einsicht beklagenswert schwach. In den gebildetsten Elternhäusern, ja bei Personen, welche auf Grund ihrer Lebensaufgabe verpflichtet wären, es besser zu wissen, findet man oft vollständig unklare Vorstellungen oder eine ganz falsche Auffassung, wie jene, dafs freie Zeit, mag sie auch noch so enge bemessen sein, verlorene Zeit sei und dies selbst dann, wenn sie die Kinder auf die allerzweckmässigste Weise für ihre physische und psychische Entwicklung zu Beschäftigungen auf Grund *eigener Initiative* verwenden!

IX. Kapitel.

Schullokale.

Eine vollkommen zufriedenstellende Untersuchung von Schullokalen hätte natürlich nur an Ort und Stelle ausgeführt werden können. Da dies nicht vorgesehen war, mufste sich das Komitee darauf beschränken, in einem jeden Frageformular Auskunft zu verlangen

über Ausmafse und Raumverhältnisse der Schulzimmer;

darüber, welche Klassen oder Abteilungen in der Zeit, da die Untersuchungen gemacht wurden, in jedem einzelnen Raum arbeiteten; höchste Schülerzahl;

über die Anordnungen für den Luftwechsel;

über Beschaffenheit des Fufsbodens, ob ölgetränkt, oder anderweitig präpariert;

über Vorhandensein und Beschaffenheit von Spielplätzen u. s. w.[1]

[1] Den einleitenden Teil der folgenden Abhandlung, betreffend Luft, übergehe ich. Key bemerkt u. a., dafs nicht selten bei opferwillig ausgestatteten Schulhäusern mehr auf die Forderungen der Baukunst als der Hygiene gesehen werde. Heyman (Om fordringarna på ett sundt skolrum. *Verhandlungen der Helsovårdsförening in Stockholm.* 1883. I.) findet die Ursache der Unzulänglichkeit teils darin, dafs die hygienischen Anforderungen an ein Schulzimmer noch nicht in allen Details festgestellt sind, teils darin, dafs sachverständige Hygieniker selten oder nie beim Entwerfen zu Rate gezogen werden. — Key setzt die Bedeutung entsprechender (Reinheit, Temperatur, Feuchtigkeitsgehalt) Luft auseinander und zitiert betreffs der Luftfrage Quetelet, Baginsky, Scharling, Heyman, Pettenkofer. — Die *Oberkleider* werden in den Stockholmer Schulen *nicht* im Schulzimmer abgelegt, aber die betreffenden Räume sind selten ausreichend ventiliert. Sie sollen nicht unmittelbar ans Schulzimmer anschliefsen. (S. 438—449.) — *B.*

Hinsichtlich der Ventilationsgröfsen gibt folgende Tabelle Prof. HEYMANS Auskunft. Vorausgesetzt ist, dafs das Zimmer zu Beginn der Stunde ganz reine Luft (0,4 ‰ CO_2) enthält. Weiter sind die wohlbegründeten Gröfsen 0,012 m^3, etc. als Mengen ausgeathmeter Kohlensäure angenommen.

Bedarf an Zufuhr von frischer Luft für jeden Schüler während einer Stunde; in Kubikmetern.

Bei einem Raumausmafs im Schulzimmer von m^3 pro Schüler:	Für jüngere Kinder: ausgeatmete Kohlensäure 0,012 m^3		Für ältere Kinder: ausgeatmete Kohlensäure 0,015 m^3		Für Erwachsene ausgeatmete Kohlensäure 0,020 m^3	
	Grenze der Verunreinigung mit CO_2 pro mille		Grenze der Verunreinigung mit CO_2 pro mille		Grenze der Verunreinigung mit CO_2 pro mille	
	0,7	1,0	0,7	1,0	0,7	1,0
5 m^3	39,98	19,6	49,99	24,82	66,66	33,2
10 m^3	39,2	16,0	49,65	22,4	66,6	32,0

Aus der Tabelle ist ersichtlich, wie unverhältnismäfsig gröfser der Ventilationsbedarf wird, wenn man die Luft in einer Reinheit von 0,7 pro mille erhalten will, gegen den, wenn man den Kohlensäuregehalt auf 1,0 p. m. steigen läfst. Bei einem Raumausmafs von 5 m^3 für jeden Schüler bedarf man in ersterem Falle für die höheren Altersklassen eine Zufuhr von 49,99 m^3 frischer Luft pro Individuum und Stunde, in letzterem nur 24,82, d. h. halb soviel. Im ersten Fall hat eine Klasse von 30 Schülern in einem Zimmer von 150 m^3 einen Ventilationsbedarf von 1499,70 m^3, im zweiten blofs von 744,60 m^3 pro Stunde, oder mit anderen Worten: Gestatte ich unter den genannten Umständen ein Kohlensäuremaximum von 0,7 p. m., so mufs ich die Luftmasse des Zimmers fast zehnmal stündlich erneuern, bei 1,0 p. m. CO_2 blofs fünfmal. Die Tabelle weist auch ein anderes interessantes Faktum von grofser Wichtigkeit auf, nämlich, dafs die Gröfse des Raumes im Verhältnis zum Ventilationsbedarf von verhältnismäfsig untergeordneter Bedeutung ist, besonders wenn man eine so grofse Reinheit der Luft, wie sie

0,7 p. m. bedeutet, verlangt. Das beruht natürlich darauf, dafs es bei einem gröfseren Luftausmafs wohl etwas länger dauert, bis die bestimmte Grenze der Verunreinigung erreicht ist, — was rasch genug geschieht — aber dann, falls die Grenze nicht überschritten werden soll, gleichviel Luft für jeden Schüler eingeführt werden mufs, ob der Raum grofs oder klein ist, wie folgende vom Lektor der technischen Hochschule O. E. Westin berechnete mir bereitwilligst überlassene Tabelle näher ausweist.

Zeit in Minuten, welche für die Steigerung des Kohlensäuregehaltes von 0,4 bis 1,0 pro mille in einem Schulzimmer bei gänzlichem Mangel der Ventilation vergeht.

Bei einem Ausmafs für jeden Schuljungen von Kubikmetern	Während jeder Stunde ausgeatmete Kohlensäuremenge		
	für jüngere Kinder 0,012 m³	für ältere Kinder 0,015 m³	für Erwachsene 0,020 m³
	1 p. m. Kohlensäure nach Minuten	1 p. m. Kohlensäure nach Minuten	1 p. m. Kohlensäure nach Minuten
3............	9	7,2	5,4
4............	12	9,6	7,2
5............	15	12,0	9,0
6............	18	14,4	10,8
7............	21	16,8	12,6
8............	24	19,2	14,4
9............	27	21,6	16,2
10............	30	24,0	18,0

Ebenso natürlich ist jedoch, dafs, wenn in ein kleines Zimmer ebensoviel Luft als in ein grofses eingeführt wird, in ersterem eine stärkere Luftströmung, ein stärkerer „Zug“ entsteht, als in letzterem. Das ist von nicht geringer Bedeutung. Prof. Heyman begleitet aber obige Tabelle mit den Worten: „In den hygienischen Lehrbüchern wird allgemein angegeben, ein Zimmer könne nur so stark mit Vorteil ventiliert werden, dafs die Luft dreimal in der Stunde gewechselt wird. Wäre dies der Fall, so möchte natürlich das Raumausmafs eine sehr grofse Rolle spielen, aber ebensowohl sind Handbücher

der Ventilation geschrieben für Techniker wie Ingenieure, darauf bestanden, dafs diese Angabe unrichtig ist, und ich selbst habe mich mehr als einmal davon überzeugt, dafs es sehr gut angeht, rascher zu ventilieren (in einem Fall wurde die Luft des Raumes zehnmal in der Stunde gewechselt), ohne dafs Zug entsteht. Alles kommt auf die Temperatur der einströmenden Luft und darauf an, wie die Ventilationsöffnungen angebracht sind. Ich nehme an, dafs die genannten Angaben, welche aus einem in das andere Handbuch abgeschrieben sind, sich auf die Voraussetzung gründen, dafs die einströmende Luft nicht gewärmt ist, wovon gleichwohl nichts erwähnt wird.“ Dies ist natürlich von der allergröfsten Bedeutung, da es sonst bei blofs dreimaligem Luftwechsel überhaupt unmöglich wäre, die Schulzimmer entsprechend zu ventilieren.

Als *Flächenausmafs des Bodens* verlangen Gesundheitsinspektor Dr. Ernst Almquist und Westlin 1,5 m², Heyman 1,5—1,7, die behördlichen Vorschriften für Volksschulen in Schweden gegen 1,5 m² (16—17 □′), Erismann 1,48 m². Die diesbezüglichen Verhältnisse sind in unseren Schulen im allgemeinen zufriedenstellend.

Hinsichtlich des *Raumausmafses* sind die Autoren überhaupt nicht so einig. Dies ist auch nach obigem natürlich, da hier die Ventilation mitbestimmend wirkt.[1] Prof. Heyman hat in vollkommenster Übereinstimmung mit Erismann 6—7 m³, Almquist und Westin haben 5—6 m³ pro Schüler vorgeschlagen, die schwedische Verordnung fordert 5,23 m³. (200 Kubikfufs.)

Das Komitee berechnete, um zu sehen, wie weit der bestehende Zustand diesen Forderungen entspreche, für jeden Schüler in den verschiedenen Klassenabteilungen der bereits genannten zehn Schulen aus verschiedenen Teilen des Landes das Ausmafs. Blos in einer einzigen Abteilung, nämlich der unteren VI. Klasse der Schule in Sundsvall war das Raumausmafs unter 4 m³ (3,6) pro Individuum, den Lehrer eingerechnet.

Die Übersichtstabelle zeigt folgende Resultate hinsichtlich der Klassen und Abteilungen jener 10 Schulen:

[1] Es werden hier die preufsische Baudeputation, der preufsische Ministerial-Erlafs von 1870, die österreichischen, badischen und schweizerischen Vorschriften und Erismann zitiert. — *B.*

Klassen	Anzahl Abteilungen mit nachstehendem Kubikraum Luft für jeden Schüler								Summe der Klassen und Klassen-Abteilungen
	3—4 m³	4—5 m³	5—6 m³	6—7 m³	7—8 m³	8—9 m³	9—10 m³	10 und darüber	
Klassen VII₂—VI₁...	1	0	1	7	8	8	9	48	82
„ V—IV......	0	2	2	6	4	10	8	14	46
„ III—I......	0	7	3	11	10	8	11	5	55
Zusammen	1	9	6	24	22	26	28	67	183

In 167 von den oben registrierten 183 Abteilungen hat jeder Schüler mindestens den von Heyman geforderten Luftraum von 6—7 m³. Natürlich ist der gröfste Luftraum von über 10 m³ hauptsächlich in den vier obersten Klassen zu finden, wo blofs zwei Abteilungen einen Luftraum von weniger als 6—7 m³ pro Schüler aufwiesen. In den Mittelklassen sind es vier, in den drei niederen Klassen zehn Abteilungen. Es wurde daher die weitere Berechnung für alle vollklassigen Schulen nur mehr mit den drei untersten Klassen vorgenommen. Die Übersicht des Resultats gibt nachstehende Tabelle:

Klassen	Anzahl Abteilungen mit nachstehendem Kubikraum Luft für jeden Schüler								Summe der Klassen und Klassen-Abteilungen
	3—4 m³	4—5 m³	5—6 m³	6—7 m³	7—8 m³	8—9 m³	9—10 m³	10 und darüber	
Klasse III..........	1	7	4	11	14	7	7	9	60
„ II.........	1	4	5	9	7	11	8	11	56
„ I..........	1	12	3	4	6	7	6	6	45
Zusammen	3	23	12	24	27	25	21	26	161

Das Minimum (3—4 m³) hat je eine Abteilung der Realschule in Gothenburg und der Schulen in Lund und Umeå.

Im Komitee hat man sich davon überzeugt, dafs ein ent-

sprechendes Ausmaaſs im allgemeinen sich auch in den Schulen anderer Art findet.

Die Zustände sind also hinsichtlich des Luftraumes im allgemeinen zufriedenstellend, ein erfreuliches Verhalten, welches aber leider nichts über die tägliche Luftverschlechterung in den Schulzimmern während des Unterrichts und die sonstige sanitäre Beschaffenheit derselben besagt.

Nachstehende Tabelle ist von Lektor Westin aufgestellt:

Kohlensäuregehalt pro mille nach einer Stunde in einem zu Beginn des Unterrichts vollkommen gelüfteten Zimmer, ohne jede Ventilation.

Bei einem Ausmaſs von Kubikmetern für jeden Schüler	Bei während einer Stunde ausgeatmeter Kohlensäuremenge von		
	für jüngere Kinder 0,012 m^3	für ältere Kinder 0,015 m^3	für Erwachsene 0,020 m^3
	Kohlensäuregehalt p. m. nach einer Stunde	Kohlensäuregehalt p. m. nach einer Stunde	Kohlensäuregehalt p. m. nach einer Stunde
3	4,4	5,4	7,1
4	3,4	4,2	5,4
5	2,8	3,4	4,4
6	2,4	2,9	4,1
7	2,1	2,5	3,3
8	1,9	2,3	2,9
9	1,7	2,1	2,6
10	1,6	1,9	2,4

Es ist ja nach dem vorangehenden ganz klar, daſs ein grösserer Rauminhalt der Zimmer bloſs für kurze Zeit vor einer höchst schädlichen Luftverschlechterung schützt und daſs es auf einer während der Arbeitsstunden vor sich gehenden Ventilation beruht, ob jene Verschlechterung eintritt oder nicht.

Die Antworten der Schulen geben wohl zum Teil Auskunft über das Vorhandensein und die allgemeine Beschaffenheit der Ventilationseinrichtungen, aber nicht im mindesten darüber, wie diese Einrichtungen wirken.

Glücklicherweise hat Heyman im Winter 1879 in verschiedenen Anstalten (Volks- und Mittelschulen, älteren und

neueren Gebäuden) eine umfassende Untersuchung vorgenommen.[1]

Heymans Urteil über alle untersuchten Schulen, welche keine besondern Ventilationseinrichtungen hatten, ist folgendes: „Wie man erwarten durfte, war die Luft in deren Schulzimmern überall mehr als erträglich (tillbörligt) unrein. Selbst wenn sie bei Beginn der Stunde durch Öffnen der Fenster wieder zu normaler Reinheit gebracht, oder der Raum für jeden Schüler ziemlich grofs war, stieg der Kohlensäuregehalt zu Schlufs der Stunde mehr als zulässig hoch.“ (Kohlensäure nimmt rasch zu, im Maximum bis 5,36 pro mille.)

Bei den Ventilationen mit Saugöffnungen erwies sich der Effekt im Vergleich zum Bedarf gering (Kohlensäure z. B. vor dem Unterricht 0,67, nach einer Stunde 2,34 pro mille, bei 94,2 m^3 Raum, 3 Fenstern, 3 Sauglöchern von zusammen 0,76 m^2 Fläche, 29 Schülern von 8—9 Jahren).

In einem Zimmer mit blofs abführenden Kanälen war „trotz eines Luftraumes von 11—32 m^3 pro Schüler (je nach der Anzahl der Anwesenden) der Kohlensäuregehalt um 2 pro mille herum, auch während der 25 Minuten da 3 Fenster, davon 2 einander gegenüberstehend, geöffnet waren. Nicht einmal der Luftzug, der an einem Ende des Zimmers entstand, konnte die Luft im mittelsten Teil des Zimmers, wo die Probe genommen wurde, in irgend nennenswertem Grade reinigen. Die ganze Veränderung des Kohlensäuregehaltes, die sich daraus ergab, beschränkte sich auf 0,23 pro mille.“

Auch die Schulen mit ab- und zuführenden Luftkanälen vermochten die Luft nicht in gehöriger Reinheit zu erhalten. Die Verschlechterung blieb doch bei Anwendung aller Ressourcen mehr wie ein halb Mal gröfser als die höchste zulässige. (1,57 pro mille). Wurden nicht alle vorhandenen Mittel benützt, so stieg die Verschlechterung auf 2 p. m. Diese Versuche lehrten, wie sehr darauf gesehen werden mufs,

[1] Ich begnüge mich bezüglich der Arbeit Heymans über Luft in Schulzimmern (*Nords. med. Arkiv.* Bd. XII. Heft 1. 1880) um so mehr mit einer sehr gekürzten Übersetzung der von Key aufgenommenen Partien, als z. T. eine französische Wiedergabe der Heymanschen Arbeit von Thomas in *Ann. d'hyg. publ.* III. sér. t. VI. 1881. p. 207—227, 323—342 publiziert wurde. — *B.*

dafs alle Ventilationsbehelfe beständig in Anspruch genommen werden.

Die Untersuchung der Wirkungen von Zufuhr warmer Luft aus einer zentralen Heizstelle ergab gleichfalls nicht zufriedenstellende Resultate.[1]

Die vorgebrachten Ergebnisse der HEYMANschen Untersuchungen öffneten die Augen für diesen höchst bedenklichen Zustand. Als die Resultate bekannt wurden, schlug die schwedische Gesellschaft der Ärzte die Einsetzung eines Komitees von Sachverständigen zur Untersuchung aller Stockholmer Schulen vor. Der Gesundheitsrat der Stadt Stockholm veranlafste das Weitere, und haben die Herren ALMQUIST und WESTIN das Resultat ihrer umfassenden Untersuchungen veröffentlicht.

In den Äusserungen der Kommission ist besonders von Interesse zu hören, dafs nicht nur die alten, sondern auch Schulen, die im letzten Jahre gebaut wurden, auch *kostspielige und mit Luxus ausgestattete Schulen* die Forderungen der Hygiene sehr wenig befriedigten. Das kann nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dafs man blofs *mit einer Vollmacht in blanco* den *Ventilations-Ingenieuren* bei uns den Auftrag gibt, *die Ventilation anzuordnen*, ohne jede Kontrolle.[3]

Das Gutachten besagt auch, dafs der Lehrer nach aller Erfahrung während des Unterrichts wenig Zeit habe, sich um die Temperatur, Ventilation etc. zu kümmern, dafs namentlich Lehrerinnen bezüglich des Lüftens sehr ängstlich sind und das Dienstpersonal sehr häufig hinsichtlich der Bedienung der Ventilation etc. ganz unwissend sei; die Folgen sind, dafs die vorhandenen Möglichkeiten, frische Luft zu schaffen, oft unbenutzt bleiben.[4] Hier handelt es sich um Schulen in der Hauptstadt,

[1] Das angeführte Beispiel zeigt durchaus über 1, im Maximum 1,90 p. m. Kohlensäure. — *B.*

[2] *Bihang till Stockholms stads helsovårdsnämnds årsberättelse.* 1882. No. 1. (Anhang zum Jahresbericht des Gesundheitsrates von Stockholm.)

[3] Bei den Untersuchungen sind — wie das von KEY zitierte Gutachten zeigt — ganz merkwürdige Dinge zu Tage gekommen. „Oftmals haben wir längst fertige, längst in Verwendung stehende Ventilationskanäle mit Mörtel u. dgl. erfüllt gefunden, der hier gelegen war, seit das Haus gebaut wurde und niemals entfernt worden war.“ Stinkende Aborte etc. (S. 468). — *B.*

[4] Es wird eine ganze Reihe von Mifsständen aufgezählt. — *B.*

und die groben hygienischen Verstösse in der Anlage finden sich auch in der ganz neuen mit einem Aufwand von 1,200,000 Kronen erbauten, nach Angabe des Komitees für 900—1000 Schüler berechneten nördlichen Lateinschule Stockholms. Hier hätte man doch die besten dem heutigen Stande der Ingenieurwissenschaften entsprechenden Einrichtungen für Ventilation erwarten dürfen. Der grofse glasgedeckte Erholungsraum, der mit den Vestibulen und den stattlichen Treppenaufgängen zusammenhängt, in welchen die Thüren der umliegenden Schulzimmer münden, in welchem die Oberkleider aufgehängt werden und der die sämtlichen Schüler aufnimmt, hat *keine eigene ordentliche Frischluftzufuhr, noch einen geordneten Abfluſs* für die verdorbene Luft, sondern nur ein paar kleine Öffnungen im dritten Stockwerk. An Stelle guter Luft strömt die verdorbene der Schulräume ein etc.

Die Zimmer dieser Schule werden durch eine Warmwasserheizung erwärmt. Ferner sind zu- und abführende Luftkanäle vorhanden. Das Komitee bemängelt die Detaildurchführung.

Um die Grundlagen für ein bestimmtes Urteil zu gewinnen, hatte Professor Heyman bereitwilligst wieder Analysen gemacht und es zeigte sich die Unzulänglichkeit der Einrichtungen; mit vollständiger Benutzung der zu Gebote stehenden Mittel konnte man die Verschlechterung der Luft in den Schulzimmern auf das Doppelte der höchsten zulässigen innerhalb einer Stunde nicht verhindern.

Die Untersuchungen in dem 1870—71 erbauten Schulhaus für das höhere Lehrerinnenseminar in Verbindung mit einer Mädchenschule ergaben für dieselbe Konstruktion Resultate, welche mit denen der nördlichen Lateinschule übereinstimmten.[1] Die Neuheit des Gebäudes oder die Gröſse der aufgewendeten Summe gibt also noch durchaus nicht die Garantie für die Brauchbarkeit der Anlage. Prüfung und Kontrolle ist nötig, damit man nicht wie bisher hohe Summen auf Einrichtungen verwende, die den Ansprüchen, welche an sie gestellt werden müssen, nicht genügen.

Der Umstand, daſs die Kränklichkeit in der nördlichen

[1] Key giebt für alle hier kurz dargestellten Thatsachen die ausführlichen Ziffernbelege der Untersuchung. — *B.*

Lateinschule eine sehr hohe ist, spricht nicht günstig für die sanitäre Beschaffenheit der Schullokale. Die groſsen Auslagen wurden gemacht, ohne die Hilfe ausreichender hygienischer Einsicht in Anspruch zu nehmen. Dies gilt für alle neuen Schulbauten in Stockholm, also an einer Stelle, wo doch das nötige Fachwissen am allerleichtesten zu finden gewesen wäre, wenn man es wirklich gesucht hätte.

Was die Antworten auf die Fragebögen betrifft, so haben 10 vollklassige Schulen *Warmwasserheizung* in Verbindung mit *zuführenden* und *Evakuationskanälen.* Es ist wohl möglich, daſs im einzelnen die Verhältnisse etwas besser sind, als die früher angeführten, aber wenig wahrscheinlich. Die an der nördlichen Lateinschule Stockholms gefundenen Resultate beweisen, wie nötig es ist, die Wirkung der Apparate durch eine sachverständige Kontrolle zu prüfen.

Ein anderes Beispiel: Die vollklassige Lateinschule Gothenburgs hat Warmwasserheizung; die Röhren laufen unter dem Fuſsboden aller Zimmer und die Kanäle, in welchen sie liegen, stehen in Verbindung mit Luftleitungen, welche frische kalte Luft zuführen, die erwärmt ins Zimmer aufsteigt; zur Abfuhr der verdorbenen Luft sind in jedem Schulzimmer 2 Ventile nahe der Decke in der Wand angebracht. *Der starke Luftstrom,* der durch die im Boden befindlichen Gitter aufstieg, machte es jedoch *für die Schüler unmöglich, in der Nähe derselben zu sitzen, so daſs ein Teil der genannten Luftleitungen verschlossen werden muſste.*[1]

Das ist doch sehr charakteristisch. Man führt ein neues prächtiges Schulhaus auf, welches, ungerechnet den Bauplatz, ungefähr 310,000 Kronen kostet. Man richtet eine Warmwasserheizung mit Ventilation ein, mit dem Effekt, *daſs die Schüler unmöglich in der Nähe der im Fuſsboden verlaufenden Röhrenleitungen sitzen können!* Man muſs einen Teil der Luftleitungen gänzlich schlieſsen. Nun können die Schüler auf ihren Plätzen sitzen — und die Ventilation? Ja, die wird abgeschafft! Und trotzdem spricht man sich anerkennend über das System aus und sagt „daſs es im allgemeinen seinem Zweck zu entsprechen scheint".

[1] Kursiv vom Verfasser im Jahresbericht der Schule.

Grofs ist die Gruppe der Schulen, in deren Gebäuden jede besondere Anordnung für Luftwechsel ganz und gar fehlt. Dahin gehören 17 unserer vollklassigen Schulen, darunter viele der gröfsten. Man ist darauf angewiesen, nach der alten einfachen Methode in den Pausen[1] die Fenster oder die an denselben angebrachten Zuglöcher zu öffnen. Dieser Zustand ist um so bedenklicher, als, wie die Erfahrung lehrt, selbst die genannte Art der Lüftung teils oft aufser Acht gelassen, teils auf eine unvollständige Weise ausgeführt wird.

Mit den Schulgebäuden der *fünfklassigen* Schule ist es hinsichtlich der Fürsorge für Luftwechsel womöglich noch schlechter bestellt.

In den *19 dreiklassigen Schulen* sind die Verhältnisse ebenso betrübend.

Einrichtungen für Luftwechsel.

Art der Schule	Warmluftapparat	Warmwasserapparat in Verbindung mit ab- und zuführenden Luftkanälen	Ventilationsöfen		Keine eigentlichen Ventilationseinrichtungen	Summa	Anmerkungen
			in allen Räumen	blofs in einem Teil der Räume			
Vollkl. Schulen	2	10	1	5	17 [1]	35	[1] In drei Schul. Wandvent.
Fünfkl. „	1	—	2	—	20 [2]	23	[2] In dreien Wandventile.
Dreikl. „	—	—	—	—	17 [3]	17	[3] In einer Röhren in den Aufsenmauern, in 4 Wandventile.
Zusammen	3	10	3	5	54	75	(Für zwei dreiklassige Schulen fehlt die Auskunft.)

[1] „Es wäre interessant zu wissen in wieweit diese einfache Methode in Schulen anderer Länder in den Pausen praktiziert wird . . . — *B.*“ Diese Bemerkung war niedergeschrieben als ich auf der folgenden Seite (480) den oben folgenden Satz las. *Ausgiebiger hygienischer Unterricht der Lehramtskandidaten verbunden mit klinischer Schulhygiene!* — *B.*

Diese Zusammenstellung zeigt auf eine schlagende Art, wie äuſserst schlecht in unseren allgemeinen Schulen für Luftwechsel und damit dafür gesorgt ist, daſs den Schülern in der Schule eine der vornehmsten Bedingungen für die Gesundheit in zufriedenstellender Weise geboten wird. In nicht weniger als 54 von den 75 Schulen sitzen die Schüler Stunde für Stunde in einer Luft, die, wie HEYMAN'S Untersuchungen für solche Verhältnisse lehren, eine Verschlechterung zeigt, welche das Maſs der vom sanitären Gesichtspunkt höchstens zulässigen sehr bedeutend, ja vielmal überschreitet. Wo sich Ventilationseinrichtungen finden, haben sie sich, soweit von Sachkundigen untersucht, nicht zufriedenstellend erwiesen. Nicht eine einzige „allgemeine" Schule in unserem ganzen Lande dürfte, nach den bisherigen Untersuchungen zu schlieſsen, frische Luft enthalten, welche die berechtigten Forderungen der Gesundheitslehre erfüllen könnte. Ich stütze dieses harte Urteil auf die Grundlage der Untersuchungen, die durch Fachmänner in den Stockholmer Schulen angestellt wurden: irgendwelche Ventilationseinrichtungen von wesentlich anderer Art oder Konstruktion als die dort untersuchten kommen ja anderswo nicht vor.

Bezüglich der *Luftfeuchtigkeit*, die namentlich für die Hautthätigkeit von so hoher Bedeutung ist, liegen Untersuchungen der Schulräume nicht vor. Der Feuchtigkeitsgehalt sollte möglichst nahe mit jenem einer behaglichen Sommerluft zusammenfallen, also bei einer Temperatur von 17—18° auf 50—60, höchstens 70 % der Maximalfeuchtigkeit steigen. Bei jedem Neubau wird eben in dieser Hinsicht eine bestimmte Forderung an den Ventilations-Konstrukteur zu stellen sein.

Die Forderungen, welche man mit allem Recht für die Erwärmung des Schulzimmers stellen muſs, sind mehrere.

Während der Unterrichtszeit soll eine gleichförmige Temperatur von 17—18° C. in den verschiedenen Teilen des Schulzimmers[1] herrschen. Falls die äuſserste Schülerreihe nahe der Auſsenmauer sitzen muſs, ist diese durch besondere Einrichtungen (z. B. Röhren einer Warmwasserheizung) warm zu halten,

[1] Die Luft der Gänge soll gehörig temperiert sein: Katarrhe der *Lehrer*. — *B.*

Erwärmungsvorrichtungen.

Art der Schule	Zentralheizung			Lokalheizung			
	Warmluftapparate	Warmwasserapparate	Summa	Ventilationsöfen		Gewöhnliche Kachel- oder Eisenöfen	Summa
				Durchgehends	Bloſs in einem Teil der Räume		
Vollklassige Schulen....	2	10	12	1	5	17	23
Fünfklassige „	1	—	1	2	—	20	22
Dreiklassige „	—	—	—	—	—	17	17
Zusammen	3	10	13	3	5	54	62

um die so schädliche einseitige Wärmestrahlung gegen die Wand zu verhindern.

Die im Zimmer befindlichen Heizapparate dürfen durch die Strahlung ihrer Oberfläche die Schüler nicht belästigen. Die Temperatur der Öfen darf daher 90° C. nicht übersteigen, wenn die Strahlung nicht durch eine entsprechende Plazierung oder besondere Schutzeinrichtungen (Schirme) verhindert wird.

Die Temperatur soll im Fall einer Überheizung leicht und in möglichst kurzer Zeit regulierbar sein, ohne daſs man während des Unterrichts Fenster öffnen muſs.

Die Temperatur der durch Ventilationskanäle eingeführten reinen Luft darf nicht unter 12 und nicht über 40° C. betragen.

Da die so verbreiteten *Kachel-* oder *Eisenöfen* so wenig die Forderungen erfüllen können[1], die man bezüglich Heizung und Ventilation im Schulzimmer stellen muſs, suchte man in manchen Schulen verschiedenartig nachzuhelfen, und zwar bezüglich der Ventilation teils durch Fensterventile, teils durch entweder nahe der Decke oder nahe dem Boden angebrachte Mauerventile den Luftwechsel zu verstärken. Besonders durch letztere Einrichtung

[1] Key zitiert in dieser Beziehung näheres aus dem Gutachten Westins. — *B.*

leiden die nahesitzenden Schüler sehr schwer, wie der Bericht über die Untersuchung der Stockholmer Schulen lehrt; die Öffnungen nahe der Decke sind weniger gefährlich, aber auch nicht gut. Es erscheint dem Stockholmer Komitee besser, die Lüftungsöffnungen in die Fenster zu verlegen.

Daſs aber in Schulzimmern mit den angeführten schlechten Heizapparaten wirkliche Verbesserungen für den Luftwechsel ohne allzugroſse Kosten, wenn auch nicht zur Herstellung einer vollkommen befriedigenden sanitären Beschaffenheit der Luft, möglich sind, hat Westin in seinem Bericht sowie zumal in einer besonderen Schrift gezeigt.[1]

Die *Ventilationskamine* und *Ventilationskachelöfen* mit den in unseren Schulen üblichen Konstruktionen sind wohl weit besser als die alten Öfen geeignet, die Forderungen hinsichtlich der Temperatur zu erfüllen. Ihr Hauptmangel liegt darin, daſs sie die Bedürfnisse hinsichtlich des Luftwechsels bei weitem nicht zufriedenstellen und dies um so weniger, wenn Ab- und Zufuhrkanäle für verdorbene resp. frische Luft fehlen.[2]

Bezüglich der *Luftheizungen* zeigte sich, daſs sowohl hinsichtlich der Erwärmung als der Ventilation viele Schwierigkeiten eintreten. Von groſsem Einfluſs ist das Verhalten des Heizers. Es kommt daher die Luftheizung überhaupt in Miſskredit. (Berlin.) Doch wäre ein Urteil hierüber verfrüht, denn passende Detaileinrichtungen ändern die Sache; speziell verdient Professor Cederbloms Konstruktion hervorgehoben zu werden, welche, für neue Mädchen- und Volksschulen Stockholms eingerichtet, nach allen Äuſserungen berechtigten Forderungen in jeder Hinsicht vortrefflich zu entsprechen scheint. (Helsovårdsföreningens förhandlingar für 1883, I.)

Am besten entspricht wohl in unseren Schulen die *Warmwasserheizung* mit Kaminen für das zirkulierende Wasser in jedem

[1] Om fordringarna på ett sundt skolrum. *Helsovårdsföreningens i Stockholm förhandlingar,* 1883. I. S. 26.

[2] Die angeführten Details (die ich in diesem Kapitel fast durchwegs übergehe) zeigen recht traurige Verhältnisse. Das Komitee dringt darauf, diese, auch in neuen und bedeutenden Gebäuden vorkommenden Miſsverhältnisse zu vermeiden. — *B.*

einzelnen Zimmer; aber die Beobachtung der nördlichen Lateinschule hat doch ernste Bedenken zu Tage gefördert.

Aus den Untersuchungen, welche durch sowohl in hygienischer als in technischer Beziehung vollkommen sachverständige Personen ausgeführt wurden, hat sich ergeben, daſs selbst die als die besten angesehenen Ventilations- und Heizeinrichtungen, welche sich übrigens nur bei einer kleinen Zahl von Schulen finden, mit Fehlern behaftet sind, welche nunmehr nicht wieder vorkommen dürfen, und wohl nicht vorgekommen wären, wenn diese Einrichtungen der öffentlichen Kontrolle ausgesetzt gewesen wären und wenn man sich bei der Anfertigung des Planes besser darüber unterrichtet und mehr Rücksicht darauf genommen hätte, was vom Standpunkt der Gesundheitslehre gefordert werden soll und muſs, und was die Technik in ihrer gegenwärtigen Entwicklung auf diesem Gebiete wirklich auszuführen vermag.

Was die sonstigen Quellen der Luftverunreinigung anbelangt, so ist zu erwähnen, daſs das für die Reinhaltung (Straſsenkoth) so wichtige und doch so einfache, so viel empfohlene Mittel, den Fuſsboden mit Leinöl zu tränken, in einer einzigen von allen Mittelschulen des Landes angewendet wird. Verblüffend ist der Mangel an Einsicht, mit dem man bei neugebauten Schulen lieber beträchtliche Summen für architektonische Verzierungen ausgibt.[1]

Bei irgend einer Äuſserung über Verbesserungen der Schulzustände sollte man wohl auf die allgemeine und kräftige Unterstützung der Lehrer rechnen können, da ja gerade diese die gesunde Beschaffenheit der Lokale angeht; in der That trifft man aber von jener Seite oft einen Widerstand, der in der That sehr eigentümlich, oder eine Gleichgiltigkeit, die nicht

[1] Wo sind denn die gewiſs nicht kostspieligen zweckentsprechenden (Gröſse, Art) Vorrichtungen dafür vorhanden, daſs die Schulkinder nicht den Straſsenkot in die Zimmer tragen? Wo werden diese Vorrichtungen (falls sie vorhanden sind) entsprechend benützt? Abgesehen von dem aktuellen Wert aller derartiger, ohne weiteres und ohne hygienische Gelehrsamkeit einführbarer Verbesserungen haben dieselben in Summa genommen auch einen, wie es scheint von zuständiger Seite noch nicht gewürdigten erziehlichen Wert. Warum nicht längst, was ohne weiteres geschehen könnte? *Hygienischer Unterricht!* — *B.*

minder auffallend ist. Die Bemerkungen, welche man gegen den jetzigen mehr oder minder bedenklichen Zustand macht, werden oft so aufgefaſst, als ob sie direkt gegen die Lehrer selbst gerichtet wären, obwohl diese in der Regel gar keine Schuld daran haben.[1]

Der Einfluſs reiner, entsprechend temperierter Luft auf die geistige Arbeit ist kein geringer. Abgesehen vom physischen Wohl, wird frische reine Luft in allen Schulzimmern den Unterrichtserfolg erhöhen und die ganze Arbeit in der Schule leichter, behaglicher, weniger anstrengend machen, sowohl für Lehrer als für Schüler.

Die Frage der *Beleuchtung* habe ich bei Gelegenheit der Kurzsichtigkeit erörtert. Besondere Untersuchungen in den Schulräumen wurden nicht gemacht. Dasselbe gilt von den *Subsellien*. Diese Fragen könnten nur durch eine Detailuntersuchung jedes Schulhauses an Ort und Stelle mit Berücksichtigung der zahlreichen hier in Betracht kommenden Umstände auf eine vollkommen befriedigende Weise beantwortet werden.

Zu den unabweislichen Ansprüchen jeder Schule gehört ein vollkommen ausreichend geräumiger, trockener, sandbedeckter *Spielplatz* für die so überaus wichtige ungezwungene Bewegung in frischer Luft, während die Schulzimmer gelüftet werden.

Die klimatischen Verhältnisse machen überdies einen entsprechend geräumigen, an einer oder zwei Seiten offenen, mit einer Dachventilation versehenen gedeckten Spielplatz notwendig, der sowohl im Winter ein Bedürfnis ist, als auch bei starkem Sonnenbrand einen behaglichen, schattigen Zufluchtsort bildet. In den Volksschulen Stockholms hat man mit der Anlage der Spielplätze begonnen.

Solche Spielplätze sind für den Aufenthalt in den kurzen Rasten zwischen den Arbeitsstunden gemeint und für zwar systematisch veranlagte, aber freie, der eigenen Initiative der Schüler entspringende Spiele (Ballspiele etc.) und Schlittschuhlaufen im Winter, wie man es in Stockholm anzuordnen beginnt, gedacht. Wegen der Schwierigkeit, solche besonders für groſse Schulen ausgedehnte Plätze, namentlich an schon be-

[1] Ich übergehe die sinnlosen, herzlosen und rücksichtslosen Einwände, welche hier vorgebracht und gebührend widerlegt wurden. — *B.*

stehenden Gebäuden zu gewinnen, soll man in derartigen Fällen für andere passende Stellen sorgen, wo die Schuljugend in der schulfreien Zeit Seele und Leib erfrischen kann.[1]

Unser Schulgesetz enthält recht gute, leider nicht immer genug scharf präzisierte Forderungen in dieser Hinsicht; um ihre Ausführung scheinen sich die Berufenen bei weitem nicht genug gekümmert zu haben. Toter Buchstabe.

Die Auskünfte, welche das Komitee in dieser Hinsicht erhielt, eignen sich nicht zu einer gründlicheren Prüfung des bestehenden Zustandes. Diese wäre nur durch Besuch an Ort und Stelle möglich. Nicht weniger als 11 der Schulen, bei denen nachgefragt wurde, blieben die Antwort überhaupt schuldig. Und doch spricht das Schulgesetz darüber. In diesen Verhältnissen liegt eine neue Mahnung zur baldigsten genauen allgemeinen hygienischen Inspektion unserer Schulen durch vollkommen sachkundige Personen. Es ist hohe Zeit, aufser der rein pädagogischen eine sanitäre Inspektion einzurichten.

Es wäre wünschenswert, dafs Untersuchungen, soweit als möglich durch dieselben Personen, geschähen und zwar durch einen Hygieniker und einen Techniker, mit welchen wenigstens ein Bauverständiger für jeden Ort durch die Gemeinde zu assoziieren wäre. Diese Inspektoren sollen übrigens ihre Aufmerksamkeit auf alles, was in der Schule mit der Gesundheit zusammenhängt, richten.

Aus allem bisher bekanntgewordenen geht hervor, dafs man eben infolge Mangels an sachkundiger Stütze und Führung verhältnismäfsig grofse Summen verschleudert hat; wieviel würde man ersparen durch die auf wirkliche Sachkenntnis gegründeten Vorschläge einer solchen Kommission! Der bisherige Weg ist eine Verschwendung von Geld und was mehr wert ist, Gesundheit.

Ebenso müfste sich bei Aufführung *neuer Schulgebäude* wirkliche sanitäre Sachkenntnis in allen Richtungen geltend machen. Der Ventilations-Ingenieur kann — ich begnüge mich, anzuführen, was Prof. Heyman sagt — bisher nicht verantwortlich gemacht werden; er bekommt in den allermeisten Fällen den

[1] Key betont hier auch das bekannte höchst wertvolle Cirkulär, welches v. Gossler 1882 erlassen hat. — *B.*

Auftrag, die Beheizung und Ventilation einzurichten, ohne irgend eine nähere Anweisung über die zu erfüllenden sanitären Forderungen. Vom Ventilations-Ingenieur kann man die genaue Kenntnis der Gesundheitslehre ebensowenig fordern, als vom Architekten. Für diese mufs das sanitäre Programm ausgearbeitet werden, und nur dann kann man den Ingenieur verantwortlich machen.

Die Ventilationstechnik ist bereits so entwickelt, dafs nach Aussage Sachverständiger weniger das angewendete System als die Details in der Anordnung für die Gewinnung eines guten Resultats mafsgebend sind. Die Erfüllung des gegebenen Programms ist dann streng zu kontrollieren.

Die Erfahrung lehrt ferner die Notwendigkeit des Vorhandenseins einer Person, welche die Pflicht hat, alle hygienischen Verhältnisse in der Schule zu überwachen. Davon später.

X. Kapitel.

Wohnungsverhältnisse.

Auf die so zahlreichen Einzelumstände sehr wechselnder Art, die *aufserhalb* der Schule auf den Gesundheitszustand der Schüler wirken, konnte das Komitee seine Untersuchungen nicht ausdehnen. Es ist leicht einzusehen, dafs man blofs bei einer an jeder Schule mit der äufsersten Genauigkeit und mit vollständiger Kenntnis der verschiedenen Beschaffenheit des Elternhauses, des Gesundheitszustandes der Eltern, der Verhältnisse des Ortes durchgeführten Untersuchung eine solche Gruppierung der Schüler durchführen könnte, dafs man bei einer Statistik über den Einflufs eines oder des anderen Faktors nicht Gefahr liefe, wesentliche Mifsgriffe zu begehen, die dann dem Resultat einen ganz falschen Stempel aufprägen würden. Eine solche Untersuchung wäre — ihre Durchführbarkeit vorausgesetzt — aufserhalb der Aufgabe des Komitees gewesen, welche wohl die sein mufste, dafs es zu eruieren suche, wie der Gesundheitszustand der Schuljugend faktisch beschaffen sei, welche Rücksicht die Schule darauf nehmen müsse, und speziell, ob die Schule selbst oder mit ihrer Organisation zusammenhängende Umstände von der Art seien, um auf die Gesundheit und die gesunde Entwicklung des Kindes schädlich einzuwirken. Doch war es selbst bei dieser Begrenzung, welche das Komitee für seine Aufgabe bestimmte, von grofsem Interesse, nachzusehen, inwieweit die unvorteilhafte Einwirkung, welche schlechtere Lebensverhältnisse zu Hause auf die Gesundheit der Kinder ausüben müssen, statistisch bewiesen werden könne, und ob man daraus einen Fingerzeig über den Grad bekommen könnte, in dem sich dieser Einflufs geltend machte.

Wohnungsverhältnisse der Schüler.

Schule und Klasse (Bei den dreikl. Schul. die überzähl. Klassen ausgeschlossen.)	Anzahl der Schüler	Nicht angegeben	Im Elternhause wohnen		Im Akkord wohnen		Nicht im Elternhsuse aber mit eigenem Haushalt		Auf andere Weise wohnen	
			Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Vollkl. Schulen:										
Lateinlinie VII$_2$.	565	1	238	*42,1*	224	*39,7*	21	*3,7*	82	*14,5*
VII$_1$.	602		264	*43,9*	247	*41,0*	26	*4,3*	65	*10,8*
VI$_2$. .	845	8	367	*43,4*	345	*40,8*	33	*3,9*	100	*11,9*
VI$_1$. .	959	2	456	*47,6*	385	*40,1*	40	*4,2*	78	*8,1*
V . . .	970	5	484	*49,9*	384	*39,6*	44	*4,5*	58	*6,0*
IV . . .	1013	4	530	*52,3*	365	*36,1*	63	*6,2*	55	*5,4*
Reallinie VII$_2$.	175	1	103	*58,9*	58	*33,1*	6	*3,4*	8	*4,6*
VII$_1$.	156		77	*49,4*	62	*39,7*	4	*2,6*	13	*8,3*
VI$_2$. .	186		110	*59,1*	64	*34,4*	7	*3,8*	5	*2,7*
VI$_1$. .	228	1	138	*60,5*	77	*33,8*	8	*3,5*	5	*2,2*
V . . .	412		278	*67,5*	106	*25,7*	15	*3,6*	13	*3,2*
IV . . .	644	5	440	*68,3*	170	*26,4*	21	*3,3*	13	*2,0*
Gem. Linie III . .	1642	2	1081	*65,8*	416	*25,3*	70	*4,3*	75	4,6
II . . .	1604	3	1108	*69,1*	378	*23,6*	70	*4,3*	48	*3,0*
I	1191	1	874	*73,4*	238	*20,0*	38	*3,2*	41	*3,4*
Zusammen	11192	33	6548	*58,5*	3519	*31,4*	466	*4,2*	659	*5,9*
Fünfkl. Schulen:										
Lateinlinie V . . .	164	1	105	*64,0*	48	*29,3*	6	*3,7*	5	*3,0*
IV . . .	199		123	*61,8*	70	*25,2*	3	*1,5*	3	*1,5*
Reallinie V . . .	144	1	113	*78,5*	29	*20,1*	2	*1,4*	—	—
IV . . .	251		189	*75,3*	53	*21,1*	7	*2,8*	2	*0,8*
Gem. Linie III . .	545		388	*71,2*	134	*24,6*	14	*2,6*	9	*1,6*
II . . .	578		431	*74,6*	127	*22,0*	11	*1,9*	9	*1,5*
I	548		437	*79,8*	96	*17,5*	11	*2,0*	4	*0,7*
Zusammen	2429	2	1786	*73,6*	557	*22,9*	54	*2,2*	32	*1,3*
Dreikl. Schulen:										
Gem. Linie III . .	185		127	*68,7*	54	*29,2*	1	*0,5*	3	*1,6*
II . . .	218	1	144	*66,1*	62	*28,4*	7	*3,2*	5	*2,3*
I	196		147	*75,0*	43	*21,9*	1	*0,5*	5	*2,6*
Zusammen	599	1	418	*69,8*	159	*26,5*	9	*1,5*	13	*2,2*

Einflufs der Wohnungsverhältnisse auf den Gesundheitszustand der Schüler an nachstehenden 10 Schulen.

Schule in	Angaben für Anzahl Schüler	Die Schüler wohnen:					
		im Elternhause		im Akkord		auf andere Weise	
		Anzahl	% krank	Anzahl	% krank	Anzahl	% krank
Stockholm: nördl. Lat. ...	565	481	*59,7*	71	*52,1*	13	*38,5*
„ südl. „ ...	348	299	*45,2*	36	*33,3*	13	*38,5*
„ Realschule ...	319	263	*55,1*	50	*56,0*	6	*50,0*
Upsala	583	325	*46,5*	169	*40,8*	89	*46,1*
Hudiksvall	113	57	*71,9*	46	*67,4*	10	*60,0*
Skara	373	118	*44,1*	151	*51,0*	104	*40,4*
Jönköping	503	296	*34,1*	119	*37,0*	88	*24,1*
Malmö	465	360	*38,3*	96	*38,5*	9	*44,4*
Gothenburg: vollkl. Lat. ..	522	343	*42,6*	112	*56,3*	67	*55,2*
Sundsvall	176	117	*47,0*	52	*34,6*	7	*28,6*
Zusammen	3967	2659	*47,0*	902	*46,1*	406	*43,1*

Durchführbar war in dieser Richtung eine Statistik der Wohnungsverhältnisse. Diese Statistik ergibt, dafs in den vollklassigen Schulen nicht mehr als 58,5 % aller Schüler im Elternhaus, 31,4 % im Akkord wohnen, 4,2 % einen eigenen Haushalt führen und 5,9 % auf andere Weise untergebracht sind. Unter den letzteren kommen nach den Angaben auch solche vor, die bei Verwandten oder als Hauslehrer wohnen (havfa kondition).

Schon in der ersten Klasse wohnt etwas über 1/4 der Schüler nicht im Elternhaus und diese Zahl wächst mehr und mehr, bis sie in der obersten Lateinklasse 57,9 %, also über die Hälfte, erreicht. Die Inakkordierten speziell machen von 20,0 % in der ersten bis 40 % in der obersten Lateinklasse aus. Dagegen hält sich das Prozent der Schüler mit eigenem Haushalt sehr konstant (nie über 6,2, nie unter 2,6 %). Im Ganzen genommen, ist das Verhalten der anderen Schulen übereinstimmend mit dem der vollklassigen.

Um zu ersehen, ob irgend ein schädlicher Einflufs auf die Gesundheit aus diesen verschiedenen Verhältnissen statistisch

nachweisbar sei, wurde eine Spezialuntersuchung gemacht, wie es sich mit den Kränklichkeitsprozenten in jeder der mehrfach angeführten 10 Schulen aus verschiedenen Teilen des Landes verhalte.

Die statistische Zusammenstellung für die 3967 Schüler ergibt, dafs von den im Elternhause wohnenden 47,0 % kränklich waren, von den inakkordierten 46,1 %, von den anderweitig untergebrachten 43,1 %. Das Resultat ist gerade entgegengesetzt jenem, welches man etwa erwarten könnte. Das ist nichts so merkwürdiges, da man ja mit dieser Gruppierung keine solche Einteilung der Haushalte nach ihrer Beschaffenheit hat, dafs der Einflufs des Hauses im statistischen Resultat zum Ausdruck kommen könnte. (Minder gute Elternhäuser.) Ein sehr ungünstiger Umstand für den Vergleich ist der, dafs die Anzahl Schüler in den verschiedenen Gruppen sehr ungleich ist. So ist die erste Gruppe sechsmal grösser als die letzte. In jeder Kategorie müssen überdies selbstverständlich vielerlei ungleiche Grade bezüglich der Beschaffenheit der Wohnung, Kleidung u. s. w. der Schüler vorkommen, man bekam daher durch diese Gruppierung keine solche Einteilung der Elternhäuser, dafs der Einflufs des Heims auf den Gesundheitszustand im statistischen Resultat hätte zum Ausdruck kommen können.

Diese Untersuchung hat jedoch einen anderen höchst bedeutungsvollen Umstand aufgedeckt, nämlich den, dafs etwa 1/3 aller Schüler — in den unteren Klassen ca. 1/4, in den obersten der vollklassigen Schulen ca. die Hälfte — die Fürsorge und Überwachung der Eltern entbehren müssen. Die sehr grofse Zahl von Eltern, die sonach ihre Kinder fremden Händen und der Schule überlassen müssen, bezw. sich selbst oder der Schule, sollen wohl die Zuversicht dafür haben, dafs ihre Kinder wenigstens während der langen Zeit, die sie täglich in der Schule verbringen, unter den besten hygienischen Verhältnissen leben, welche die Schule zu Wege bringen kann. Die Pflicht, welche die Schule im allgemeinen haben sollte, die Hausarbeit des Kindes so zu überwachen, dafs sie demselben nicht übermäfsige Arbeit der genannten Art abpresse und aufmerksam beobachte, wie es sich damit verhält, tritt mit Rücksicht auf solche sich selbst mehr oder weniger überlassene Kinder eben doppelt mahnend hervor. Eine Aufserachtlassung in dieser Hin-

sicht kann leicht — besonders für die mehr ambitiösen unter diesen der elterlichen Aufsicht entzogenen Kinder — die Gefahr mit sich bringen, daſs sie zu sehr über ihren Lektionen zu Hause stille sitzen und für diese zu viel von der nächtlichen Ruhe opfern. Eine andere Aufgabe, welche die Schule haben sollte, nämlich so viel, als auf sie ankommen kann, sich darum zu bekümmern, daſs die Schüler in den freien Stunden sich unter passender Aufsicht zu freien erfrischenden Spielen auf den Spielplätzen sammeln, bekommt eine erhöhte Bedeutung, wenn man in Betracht zieht, wie viele Schüler ein Heim im eigentlichen Sinne entbehren. *Slöjd*, an sich, auch in pädagogischer Beziehung von groſsem erziehlichem Wert, wäre für diese Kinder ohne Heim von besonderer Bedeutung. Der *gemeinsame Spielplatz* und *Slöjdsaal* müſste für sie die Lücken zum Theil füllen, die der Mangel des Heims immer veranlassen wird.

XI. Kapitel.

Körperentwicklung der Schüler in verschiedenem Alter.

Länge und Gewicht.

Will ich einen Wagen oder eine andere Unterlage belasten, so mufs ich wissen, wie stark sie konstruiert ist, um die Belastung der Tragkraft anpassen zu können. Thue ich das nicht, so laufe ich ja Gefahr, durch zu kleine Belastung einen Verlust zu erleiden oder durch zu grofse die Unterlage zu brechen. Beim Wagen prüft man besonders die Tragkraft der Federn; doch können diese, wenn geknickt oder zerbrochen, möglicherweise gerade gerichtet oder durch neue ersetzt werden, gebrochene Gesundheit oder verschobene Entwicklung eines lebenden Organismus zieht Folgen fürs Leben nach sich. Die Entwicklung vollzieht sich aber nicht in einer gleichförmigen Skala, sondern mit gewissen Sprüngen. Ganz besonders tritt in dieser Hinsicht die Pubertätsentwicklung hervor. Die Frage ist also: wie verhält es sich mit der relativen Tragkraft der Kinder für eine Arbeitsbelastung von der Art der Schularbeit und wie verhält sich im allgemeinen die Widerstandskraft der Jugend gegen mehr oder weniger ungünstige oder hemmende Einflüsse in den verschiedenen Entwicklungsstadien; wie in den Perioden des schwächeren und des stärksten Wachsens?

Um diese allgemeinen Fragen beantworten zu können, ist die Pubertätsentwicklung und besonders das unmittelbar vorangehende aber auch das folgende Stadium von Interesse. Hier sind die sichern Mittel der exakten Naturforschung, Wage und Maafs von Bedeutung.

Am besten ist die Entwicklung im ersten Lebensjahr untersucht. Für die folgenden Jahre sind die Untersuchungen noch nicht so umfassend als wünschenswert und nötig wäre. Dazu kommt, dafs man in jedem Land und für die verschiedenen Volksklassen Untersuchungen anstellen müfste.

Bei der hier besonders angewendeten *generalisierenden* Methode dieser Untersuchung kommt es ganz auf die Zahl der Untersuchten an; bei hinreichend grofser Zahl wird die Zuverlässigkeit, wie VIERORDT darstellt, so gut wie absolut. Wenn ich durch 10 Jahre nacheinander jährlich 1000 Individuen prüfe, komme ich zu keinem sichereren Resultat, als wenn ich auf einmal 10,000 Individuen untersuche. Durch letztere Methode erreiche ich sonach rasch das Ziel und die Zuverlässigkeit des Ergebnisses steht im Verhältnis zur Anzahl der Untersuchten. Durch Anwendung dieser Methode gab QUETELET in Brüssel in epochemachender Weise Ausschlag für diese Art von Untersuchungen, doch benützte er eine zu kleine Individuenzahl in jeder Jahresklasse. Wirkliche Massenuntersuchungen über die Entwicklung von Kindern in verschiedenem Alter führte zuerst BOWDITCH aus, welcher in Boston Messungen und Wägungen von 13 691 Knaben und 10 904 Mädchen verschiedener dortiger Schulen vornahm. Diese sind neben den in Dänemark und bei uns ausgeführten die umfassendsten bisher ausgeführten Untersuchungen solcher Art. Sehr verdienstvolle derartige Arbeiten, allerdings in weit geringerem Umfang, haben PAGLIANI in Turin und KOTELMANN an einem Gymnasium in Hamburg ausgeführt.

Bei der *individualisierenden* Methode verfolgt man die Entwicklung einzelner Individuen Jahr für Jahr. Es ist klar, dafs diese Methode, durch eine lange Reihe von Jahren und in gehörigem Umfang benützt, geeignet ist, den Fragen noch näher und noch mehr im Detail an den Leib zu gehen. Speziell kann sie uns nähere Aufklärungen über die Einwirkung geben, welche Krankheiten, Krankheitsanlagen, gewisse Kränklichkeitszustände und gewisse ungünstige äufsere Verhältnisse einer oder der anderen Art auf den Gang der Entwicklung ausüben. Bisher hat sich eigentlich blos LIHARZIK in Wien auf eine solche Weise dieser Methode bedient, dafs er sich berechtigt hielt, allgemeinere Schlufssätze hinsichtlich des Ganges der Entwicklung zu ziehen. Er untersuchte consequent 20 Kinder von der Geburt

bis zum 8. Lebensjahr und 200 Knaben vom 8.—14. Lebensjahr und überdies, durch weniger oft wiederkehrende Messungen, eine gröfsere Anzahl andere Individuen. Diese Methode mehr durchzuführen, ist Sache der Zukunft, und wenn an den Schulen jährliche Wägungen und Messungen vorgenommen werden, kann dieselbe, von den Schulärzten mit der generalisierenden derart verbunden werden, dafs sehr wichtige Resultate daraus hervorgehen.

Über die Bedeutung solcher Untersuchungen an wachsenden Kindern für die Beurteilung von deren Körper- und Gesundheitszustand spricht sich Vierordt sehr richtig aus.

Es gereicht Dr. Wretlind in Gothenburg zu hoher Ehre, dafs er, so viel ich weifs als der Erste, die grofse Bedeutung der Wage zur Prüfung und Kontrolle der Entwicklung und des Gesundheitszustandes der Jugend nicht blofs eingesehen, sondern auch praktisch sich zu Nutze gemacht hat.[1]

In Dänemark hat der Vorstand der Erziehungsanstalt für Mädchen in Jägerspris, Dr. Vahl,[2] halbjährlich Wägungen und Messungen der Mädchen vorgenommen. Er sagt über die Motive: Teils wollte ich ein Material von wissenschaftlichem Interesse sammeln — und es handelt sich hier gerade um Mädchen unter denselben Verpflegungsverhältnissen — theils beabsichtigte ich „durch Wägungen eine Art Kontrolle über körperliche Entwicklung und Gesundheit der Kinder zu Wege zu bringen, so dafs es nicht der Aufmerksamkeit entgehen sollte, wenn ein oder das andere Kind stille stand oder in seiner körperlichen Entwicklung zurückging, ohne dafs sich andere Zeichen für die Schwäche fanden."

„Es kamen auch solche Fälle vor, in denen das Körpergewicht nicht zunahm; entweder war die Wägung hier ein nützlicher Wink über einen sich entwickelnden Schwachheitszustand, welcher sonst bis auf weiteres unbemerkt geblieben wäre, oder sie hat die Aufmerksamkeit auf das Kind gelenkt,

[1] Wretlind. Jakttagelser rörande helsotillståndet i några af Göteborgs flickskolor. *Eira* 1878.

[2] *Om Vejning af Börn.* Sep.-Abdr. Kopenhagen 1881 und *Mitteilungen über das Gewicht nicht erwachsener Mädchen* (1874—1883), von M. Vahl, Vorsteher der Erziehungs-Anstalt zu Jägerspris. Kopenhagen 1884. (Vortrag auf dem Ärztekongrefs zu Kopenhagen 1884.)

wenn auch für den Augenblick kein körperliches Leiden dem Verhalten zu Grunde zu liegen schien. Aber in beiden Fällen war die Wägung von Nutzen und ein Anstofs zur Beachtung der Entwicklung des Kindes. Andrerseits war die Wägung in solchen Fällen beruhigend, wenn ein Kind (am öftesten auf Grund zu starken Wachstums), dem Aussehen und der Beleibtheit (hull) nach zu verlieren schien und dessenungeachtet eine hübsche (oklanderlig) Zunahme des Körpergewichts aufwies. Ich betrachte daher eine regelmäfsige Wägung von Kindern, die in gröfserer Anzahl zusammen auferzogen werden, als ein vortreffliches Hilfsmittel, um deren richtige (försvarlig) Entwicklung zu kontrollieren, *ja fast als ein nothwendiges Hilfsmittel in dieser Hinsicht.* Durch die Wägung erhält man eine bestimmte Aufklärung, welche weder auf der Meinung des Untersuchenden, auf der Fähigkeit, dem Gedächtnis und der Auffassungsgabe des Beobachters beruht, noch auf dem irreführenden Eindruck, den der gröfsere oder geringere Grad der Lebhaftigkeit des Kindes auf die Beurteilung von dessen körperlichem Zustand ausübt."

Ja, so wie Vahl hier sagt, sollte es sein, nicht blofs in Erziehungs-, sondern in allen Anstalten, welche auf eine mächtigere Weise in die Lebensverhältnisse des Kindes eingreifen und welche durch die verschiedene Art, in der sie ihr Eingreifen anordnen, einen verschiedenen, guten oder mehr weniger schädlichen Einflufs auf den Körperzustand und Entwicklungsgang ausüben können. Das Elternhaus sollte beständig Gewifsheit darüber haben, wie die Entwicklung seiner Kinder vor sich geht, inwieweit sie wirklich gut gedeihen oder nicht; dies, um rechtzeitig eingreifen zu können, ehe es vielleicht zu spät ist.

Der rationelle Landwirt, der sich mit der Aufzucht der Haustiere befafst, macht es nicht so plump, wie in alten Zeiten. Für ihn ist die Wage der unentbehrliche Kontroll-Apparat. Und weist sie irgend einen Defekt nach, so bleibt keine Nachforschung, kein Versuch zur Abhilfe aus. Das findet Jeder natürlich; wie lange wird es wohl dauern, bis wir zur Einsicht kommen, dafs es unsere Pflicht ist, wie lange, bis es uns zum Bedürfnis wird, mindestens gleich genaue Aufmerksamkeit dem zuzuwenden und gleich genaue Kontrolle darüber auszuüben, dafs unsere eigenen Kinder gedeihen und dafs auch deren körper-

liche Entwicklung auf eine normale Weise vor sich gehe? Das Aufziehen der Tiere hat bei uns noch einen weiten Vorsprung vor der Erziehung der Kinder. Für die Schule ist es eine sehr leichte und einfache Sache, eine Kontrolle der Entwicklung durch Wägungen auszuführen. Sie sollte dies ebenso auf Grund ihrer eigenen Schuldigkeit als deshalb thun, um dem Elternhaus zu helfen und es zu ergänzen, sie könnte ohne nennenswerte Beschwerde thun, was für das Elternhaus im allgemeinen auszuführen schwer ist. In vielen Fällen könnte sie eine Warnung, ein „Gib Acht“ nach Hause senden, wo man bis dahin noch keine Andeutung eines Schwindens oder eines Entwicklungsstillstandes bemerkt hat, den die Wage zuerst verriet, der bald von gröfserer, bald von weniger ernster Bedeutung sein kann, aber immer geschärfte Aufmerksamkeit verlangt.

Sollte es sich in diesen Untersuchungen über die physische Entwicklung der Schüler herausstellen, dafs dieselbe mehr im allgemeinen für Kinder, oder blofs für ein oder das andere Individuum, für eine bestimmte Schule oder eine bestimmte Abteilung einer Schule zurückstehe, d. h. nicht in normaler Weise vorschreite, so wäre dies ein äufserst wichtiges „Gib Acht“ für die Schule selbst, zum mindesten gewissenhaft zu prüfen, wie weit sie eine Schuld daran haben könnte, sei es durch zu starke Anstrengung der anvertrauten Kinder oder durch sanitär minder zufriedenstellende Lokale etc., und es wäre, wenn solcherlei stattfände, ihre Pflicht, unverzüglich die nötigen Veränderungen vorzunehmen. —

Zunächst ist es nötig, den normalen Entwicklungs- und Wachstumsgang zu kennen.

Ich berichte hier nicht nur über die Mittelschulen, sondern gleichzeitig über eine Anzahl höherer Mädchenschulen aus verschiedenen Teilen des Landes, sowie eine Anzahl Volksschulen in Stockholm, weil diese Zusammenstellung die Berichterstattung erleichtert und einen leichteren Vergleich hinsichtlich der Verschiedenheiten des Entwicklungsganges der Knaben und Mädchen gestattet, als wenn über letztere in einem eigenen Kapitel berichtet würde.

Die Messungen und Wägungen wurden unter Aufsicht der Lehrer und Ärzte in den Schulen selbst vorgenommen, in den

vorbereitenden durch die Doktoren Schmith und Malmsten. Bei der Längenmessung wurden die Schuhe abgelegt, bei der Wägung die Kleider eingerechnet. Im allgemeinen oder doch oft dürfte letztere mit den Knaben nach Ablegen der Röcke oder Jacken vorgenommen worden sein; bestimmte Angaben hierüber stehen mir jedoch nicht zu Gebote. Bei unseren Berechnungen wurde für Kleider nichts abgezogen; es ist klar, dafs die Gewichsangaben daher um so viel höher sind, als das Gewicht der Kleider ausmacht; aber das dürfte wohl wenig zu bedeuten haben. Auch bei den Wägungen derselben Art, die im Auslande bewerkstelligt wurden, hat man das Gewicht der Kleider gewöhnlich nicht abgerechnet. Da Quetelet dasselbe mit 1/18 des Körpergewichts bei Knaben, 1/24 bei Mädchen angibt, Kotelmann auf 1/20 für Knaben, so können diese so nahe übereinstimmenden Ziffern auch bei uns genügen.

Das Resultat zeigt folgende Übersichts-Tabelle über

Länge und Gewicht der Schüler in sämtlichen allgemeinen Schulen.

Alter		Anzahl	Länge in Centimetern			Gewicht in Kilogrammen		
Altersjahr	Lebensjahr		Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum
9—10	10tes	77	*131*	117	144	*29,3*	21,5	39,5
10—11	11tes	693	*133*	111	162	*30,3*	20,3	52,3
11—12	12tes	1,286	*136*	114	161	*32,2*	21,2	87,0
12—13	13tes	1,737	*140*	118	174	*34,5*	20,3	61,2
13—14	14tes	2,096	*144*	114	192	*37,6*	21,6	72,4
14—15	15tes	2,076	*149*	112	181	*42,3*	20,8	117,0
15—16	16tes	1,848	*156*	113	189	*46,8*	22,3	82,9
16—17	17tes	1,508	*162*	126	189	*52,3*	24,0	86,7
17—18	18tes	1,127	*167*	123	189	*57,6*	27,0	89,3
18—19	19tes	893	*170*	136	192	*61,3*	34,3	94,0
19—20	20stes	623	*171*	143	194	*63,3*	38,6	95,0
20 u. darüber	21stes u. dar.	626	*172*	118	192	*65,2*	29,0	103,5
	Summa	14,590	—	—	—	—	—	—

Um den Vergleich der Untersuchungsresultate bezüglich der einzelnen Arten von Schulen möglich zu machen, gebe ich nachstehende Zusammenstellung mit Ausschluſs der Maxima und Minima.

Mittlere Länge und mittleres Gewicht.[1]

Alter		Anzahl Untersuchte an den			Länge in Centimetern			Gewicht in Kilogrammen		
Altersjahr	Lebensjahr	vollklassigen Schulen	fünfklassigen Schulen	dreiklassigen Schulen	vollklassige Schulen	fünfklassige Schulen	dreiklassige Schulen	vollklassige Schulen	fünfklassige Schulen	dreiklassige Schulen
9—10	10tes	64	7	1	131	—	—	29,3	—	—
10—11	11tes	446	160	55	133	132	132	30,4	29,4	30,3
11—12	12tes	813	333	94	136	135	135	32,3	31,4	33,2
12—13	13tes	1160	383	126	140	138	140	34,7	33,4	35,3
13—14	14tes	1408	456	144	145	143	142	38,0	36,8	37,1
14—15	15tes	1438	452	119	150	148	147	43,2	39,9	40,1
15—16	16tes	1383	334	81	157	154	153	47,7	44,0	45,0
16—17	17tes	1275	185	34	163	158	160	53,0	48,4	51,7
17—18	18tes	1035	74	14	168	161	—	58,0	52,3	—
18—19	19tes	867	21	4	170	165	—	61,5	56,0	—
19—20	20stes	612	9	1	172	—	—	63,3	—	—
20 und darüber		615	9	2	172	—	—	65,3	—	—
Nicht angegeben		109	19	1						
	Zusammen	**11225**	**2442**	**676**						

[1] Die zweiklassigen und einklassigen Pädagogien mit zusammen 374 Schüler (davon über 2 keine Angaben) lasse ich hier weg. Auch diese Schulen zeigen die oben bemerkbare Gleichförmigkeit in den Mittelzahlen. — *B.*

Bei den unvollständigen Schulen habe ich die Längen- und Gewichtsziffern für alle Altersklassen, die nicht durch mindestens 20 Individuen vertreten waren, hier weggelassen.

Die Tabelle zeigt die groſse Übereinstimmung der Resultate zwischen den gleichen Altersklassen in den verschiedenen Schularten. Bemerkenswert ist, daſs die Schüler der vollklassigen

Schulen sowohl bezüglich der Länge · als des Gewichtes im allgemeinen einen gewissen Vorsprung gegen die Schüler der übrigen Schulgruppen haben. Ob dies daraus zu erklären ist, dafs eine relativ gröfsere Anzahl derselben aus wohlhabenderen Familien stammt, wage ich nicht sicher zu entscheiden; Thatsache ist aber, dafs sich der bezügliche Unterschied zwischen Kindern vermögenderer und unbemittelter Klassen überall herausgestellt hat.

Für die Untersuchung war es von grofsem Gewicht, auch den Entwicklungsgang jüngerer Altersklassen kennen zu lernen. Eine speziell angeordnete Prüfung von 458 Knaben in den vorbereitenden Schulen Stockholms füllte wesentlich die Lücke aus und gab nachstehendes Resultat.

Länge und Gewicht in 7 vorbereitenden Knabenschulen Stockholms.

Alter		Anzahl Untersuchte	Länge in Centimetern			Gewicht in Kilogrammen		
Altersjahr	Lebensjahr		Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum
5—6	6tes	4	*110*	109	113	*20,0*	19,0	20,5
6—7	7tes	31	*116*	109	128	*20,5*	15,0	24,5
7—8	8tes	87	*121*	112	134	*22,8*	17,0	35,0
8—9	9tes	109	*126*	114	139	*26,2*	19,0	39,5
9—10	10tes	121	*130*	119	146	*27,9*	16,0	52,0
10—11	11tes	71	*133*	120	147	*29,5*	22,5	42,0
11—12	12tes	24	*137*	127	149	*31,7*	24,5	40,0
12—13	13tes	7	*139*	132	149	*32,8*	27,5	38,0
13—14	14tes	4	*145*	139	149	*38,6*	35,7	42,0
	Summa	458	—	—	—	—	—	—

Für die höheren in der Tabelle auftretenden Altersklassen finden wir eine so gut wie vollständige Übereinstimmung mit denen der vollklassigen Schulen. Dieses Verhalten ist eine zufriedenstellende Bürgschaft für die Zuverlässigkeit des Re-

sultates und bewirkt, daſs wir mit Leichtigkeit und ohne Bedenken die Untersuchungen aneinander knüpfen können.

Nachfolgende Tabelle gestattet Vergleich und Übersicht. Der Unterschied oder Zuwachs, der hier angegeben wird, betrifft eigentlich *den Zuwachs während des vorangehenden Jahres.* Wenn z. B. Knaben im 11. Lebensjahre, d. h. 10-jährige, um 2 cm länger als 9jährige angegeben werden, so ist dies ein *Zuwachs, der angesehen werden muſs, als vorgekommen im Alter zwischen 9 und 10 Jahren, also im 10. Lebensjahre.* Dies ist bei der Lektüre des folgenden Berichtes und besonders bei der Vergleichung der verschiedenen Tabellen wohl zu beachten.

Mittellänge und Mittelgewicht der Knaben in den Mittelschulen und in 7 vorbereitenden Schulen Stockholms.

Alter		Mittelschulen					Vorbereitende Schulen Stockholms				
			Länge		Gewicht			Länge		Gewicht	
Zurückgelegte Jahre	Lebensjahr	Anzahl Untersuchte	Körperlänge in cm	Unterschied = Zuwachs in cm	Körpergewicht in kg	Unterschied = Gewichtszunahme in kg	Anzahl Untersuchte	Körperlänge in cm	Unterschied = Zuwachs in cm	Körpergewicht in kg	Unterschied = Gewichtszunahme in kg
5	6tes	—	—	—	—	—	4	*(110)*	—	*(20,0)*	—
6	7tes	—	—	—	—	—	31	*116*	(6)	*20,5*	(0,5)
7	8tes	—	—	—	—	—	87	*121*	5	*22,8*	2,3
8	9tes	—	—	—	—	—	109	*126*	5	*26,2*	3,4
9	10tes	77	*131*	—	*29,3*	—	121	*130*	4	*27,9*	1,7
10	11tes	693	*133*	2	*30,3*	1,0	71	*133*	3	*29,5*	1,6
11	12tes	1286	*136*	3	*32,2*	1,9	24	*137*	4	*31,7*	2,2
12	13tes	1737	*140*	4	*34,5*	2,3	7	*(139)*	—	*(32,8)*	—
13	14tes	2096	*144*	4	*37,6*	3,1	4	*(145)*	—	*(38,6)*	—
14	15tes	2076	*149*	5	*42,3*	4,7	—	—	—	—	—
15	16tes	1848	*156*	7	*46,8*	4,5	—	—	—	—	—
16	17tes	1508	*162*	6	*52,3*	5,5	—	—	—	—	—
17	18tes	1127	*167*	5	*57,6*	5,3	—	—	—	—	—
18	19tes	893	*170*	3	*61,3*	3,7	—	—	—	—	—
19	20stes	623	*171*	1	*63,3*	2,0	—	—	—	—	—
20	21stes	626	*172*	1	*65,2*	1,9	—	—	—	—	—

Das Resultat der Entwicklungs - Untersuchungen soweit dieselben an 3209 *weiblichen Individuen* höherer Mädchenschulen von verschiedenen Teilen des Landes ausgeführt wurden, ist in nachsteheneer Tabelle verzeichnet.

Länge und Gewicht in den sämtlichen untersuchten höheren Mädchenschulen aus verschiedenen Teilen des Landes.

Alter		Anzahl	Länge in Centimetern			Gewicht in Kilogrammen		
Altersjahr	Lebensjahr		Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum
6—7	7tes	6	113	108	127	20,7	18,3	24,6
7—8	8tes	21	116	102	122	21,6	16,6	25,0
8—9	9tes	60	123	103	137	25,0	19,8	35,0
9—10	10tes	151	127	103	143	26,9	20,0	35,0
10—11	11tes	277	132	102	158	29,4	20,3	47,1
11—12	12tes	357	137	103	158	31,9	19,8	51,0
12—13	13tes	395	143	120	168	35,9	22,0	66,0
13—14	14tes	458	148	124	179	39,6	26,0	80,3
14—15	15tes	450	153	125	178	44,8	27,5	72,0
15—16	16tes	457	157	105	177	48,9	28,0	91,5
16—17	17tes	293	159	113	180	51,6	22,0	69,0
17—18	18tes	186	160	148	176	54,6	40,7	78,0
18—19	19tes	54	160	149	174	56,3	41,5	75,0
19—20	20stes	26	162	155	176	57,4	44,5	69,0
20—21	21stes	18	160	146	171	57,7	46,0	71,5
	Im ganzen	3209						

Behufs besserer Übersicht der in vorstehenden Tabellen verzeichneten Resultate habe ich es für angezeigt gehalten, die letzteren für die männlichen und weiblichen Schulbesucher auf nachfolgender Zifferntabelle zusammenzustellen und überdies, besonders was das wechselseitige Verhalten der Entwicklung männlicher und weiblicher Individuen betrifft, durch graphische Darstellungen den Vergleich zu erleichtern versucht.

Zusammenstellung von mittlerer Länge und mittlerem Gewicht der männlichen und weiblichen Individuen in verschiedenen Altersklassen samt Zuwachs in den verschiedenen Lebensjahren.

Alter		In den verschiedenen Altersstadien				Jährliche Zunahme				Anzahl Untersuchter	
		Länge in cm		Gewicht in kg		der Länge in cm		des Gewichtes in kg			
Altersjahr	Lebensjahr	Schüler	Schülerinnen	Schüler	Schülerinnen	Schüler	Schülerinnen	Schüler	Schülerinnen	Schüler	Schülerinnen
6—7	7tes......	116	*(113)*	20,5	*(20,7)*	+ 5	*(+ 3)*	+ 2,3	*(+0,9)*	31	*6*
7—8	8tes......	121	*116*	22,8	*21,6*	+ 5	+ 7	+ 3,4	*+ 3,4*	87	*21*
8—9	9tes......	126	*123*	26,2	*25,0*	+ 4[1]	*+ 4*	+ 1,7[1]	*+ 1,9*	109	*60*
9—10	10tes......	131	*127*	29,3	*26,9*	+ 2	*+ 5*	+ 1,0	*+ 2,5*	77	*151*
10—11	11tes......	133	*132*	30,3	*29,4*	+ 3	*+ 5*	+ 1,9	*+ 2,5*	693	*277*
11—12	12tes......	136	*137*	32,2	*31,9*	+ 4	*+ 6*	+ 2,3	*+ 4,0*	1286	*357*
12—13	13tes......	140	*143*	34,5	*35,9*	+ 4	*+ 5*	+ 3,1	*+ 3,7*	1737	*395*
13—14	14tes......	144	*148*	37,6	*39,6*	+ 5	*+ 5*	+ 4,7	*+ 5,2*	2096	*458*
14—15	15tes......	149	*153*	42,3	*44,8*	+ 7	*+ 4*	+ 4,5	*+ 4,1*	2076	*450*
15—16	16tes......	156	*157*	46,8	*48,9*	+ 6	*+ 2*	+ 5,5	*+ 2,7*	1848	*457*
16—17	17tes......	162	*159*	52,3	*51,6*	+ 5	*+ 1*	+ 5,3	*+ 3,0*	1508	*293*
17—18	18tes......	167	*160*	57,6	*54,6*	+ 3	*± 0*	+ 3,7	*+ 1,7*	1127	*186*
18—19	19tes......	170	*160*	61,3	*56,3*	+ 1	*(+ 2)*	+ 2,0	*+ 1,1*	893	*54*
19—20	20stes.....	171	*162*	63,3	*57,4*	+ 1	*(— 2)*	+ 1,9	*+ 0,3*	623	*26*
20	21stes u. dar.	172	*160*	65,2	*57,7*	—	—	—	—	626	*18*

[1] Diese Differenzen drücken den Unterschied zwischen den Längen- und Gewichts-Verhältnissen des 9. und 10. Jahres in den obengenannten 7 vorbereitenden Schulen Stockholms aus. Vergl. die graphische Tabelle 93. (Hier No. 10. — *B.*)

Zunächst geht aus obiger Tafel und noch deutlicher aus der graphischen Tabelle hervor, daſs die Knaben bis einschlieſslich des 11. Lebensjahres sowohl länger als schwerer sind, wie die Mädchen. Vom 12. Jahre ändert sich das Verhältnis rasch, und die Mädchen bleiben den Knaben bis zum 16. Lebensjahre in

Länge und Gewicht überlegen. Mit dem 17. Jahr ändert sich das Verhalten von neuem. Aus der graph. Tabelle ersieht man, wie sich beide Entwicklungskurven der Knaben in diesem Jahre rasch über die der Mädchen erheben, deren Kurven, von dem genannten Jahr angefangen, nur eine höchst unbedeutende Steigung zeigen, während die der Knaben in den nächstfolgenden Jahren mehr und mehr emporgehen. Das zeitweilige Überragen der Mädchen in Länge und Gewicht beruht auf dem zeitlicheren Eintritt und dem weit zeitlicherern Abschlufs ihrer Pubertätsentwicklung. Ein entsprechendes Verhalten hat sich auch bei den wenigen bisherigen Untersuchungen an andern Orten ergeben.[1]

Was zunächst den Zuwachs der Knaben betrifft, finden wir 3 wohlmarkierte Phasen. Die erste fällt vor die Pubertätsentwicklung und umfafst die Zeit vom zurückgelegten 6. bis zum zurückgelegten 13. Jahr, also das Alter vom 7.—13. Lebensjahr. Ist in dieser Periode auch der Zuwachs im allgemeinen schwächer, so machen sich doch die beiden ersten Jahre durch eine so viel stärkere Zunahme an Länge und Gewicht bemerkbar, dafs man in diesen Jahren ein Schlufsstadium einer jüngeren kräftigeren Entwicklungsperiode sehen könnte. Die zweite durch kräftigsten jährlichen Zuwachs an Länge und Gewicht ausgezeichnete Periode beginnt mit dem 14. Lebensjahr, d. h. mit dem zurückgelegten 13. Jahr und reicht bis einschliefslich zum 17. Lebensjahr. Die dritte Periode beginnt mit dem 18. Lebensjahr; der jährliche Zuwachs sinkt da rasch, besteht aber doch so lange als die Untersuchungen reichen.[2]

Am schwächsten ist die Längen- und Gewichtszunahme im 10. Lebensjahr, und die zunächst liegenden Jahre stehen ihnen als vergleichsweise schwache Entwicklungsjahre am nächsten.

Im 14. Lebensjahr, d. h. nach vollendetem 13. tritt der raschere Zuwachs ein, der die Pubertätsperiode charakterisiert. Er ist 5 cm, am stärksten aber während des 15. Jahres, nämlich 7 cm. Im 16. Jahre sinkt er um 1 cm, und im 17., dem letzten dieser Phase, beträgt er, wie im ersten derselben, 5 cm. Das

[1] Es werden hier Robert, Bowditch, Pagliani und die dänische Kommission zitiert. — *B.*

[2] Graphische Tafel No. 11 dieser Übersetzung. — *B.*

Gewicht nimmt, was von grofsem Interesse ist, nicht in gleichem Verhältnis zu. Die stärkste Gewichtszunahme tritt erst in dem der stärksten Längenzunahme folgenden Jahre ein, also erst im 16. Lebensjahr. Mit Hinblick auf diese Thatsache und mit Rücksicht auf die grofse Bedeutung der Gewichtszunahme kann dieses Jahr als das kräftigste aller Entwicklungsjahre betrachtet werden. Ihm zunächst dürfte das 17. kommen. In diesem Jahr erhebt sich die Kurve der Gewichtszunahme, die bisher immer unter derjenigen der Längenzunahme stand, zuerst über diese. Dasselbe Verhältnis zwischen den beiden Faktoren hat in den nun folgenden Jahren während der Phase, welche unmittelbar auf die Pubertätsentwicklung folgt, statt. Beide Kurven senken sich rasch mit dem 18. Jahre, bleiben aber im 19. und 20. auf der gleichen Höhe.

In den Grundzügen gleich, aber mancherlei Verschiedenheiten aufweisend, ist der *Entwicklungsgang der Mädchen.* Für das 7. und auch das 8. Jahr ist die Zahl der Untersuchten wohl zu klein. Die Senkung der Entwicklungskurve, welche für die Knaben vor der Pubertätsperiode während der 5 folgenden Jahre statthat, trifft für Mädchen nur im 9. Jahre ein, aber die Gewichtszunahme ist auch im 10. und 11. Lebensjahr für letztere gering. Die stärkste Senkung der Entwicklungskurve tritt nach unseren Untersuchungen für Mädchen ein Jahr früher als für Knaben ein. (S. graph. Tafel 11. — *B.*) Schon mit dem 10. Lebensjahr beginnt für die Mädchen der stärkere jährliche Längenzuwachs, der mit der Pubertätsentwicklung in Zusammenhang steht, soweit deren Phase sich durch Längenzunahme charakterisiert. Den stärksten Längenzuwachs, 6 cm, haben die Mädchen schon in ihrem 12. Lebensjahr, also 3 Jahre früher als die Knaben. Wie in den beiden dem stärksten vorangehenden Jahren ist der Längenzuwachs auch in den beiden folgenden bei den Mädchen durchweg um 1 cm geringer. Die Kurve des Längenzuwachses in der Pubertätsperiode der Mädchen ist also eine äufserst regelmäfsige, mit der Spitze im 12. Lebensjahr, und sehr regelmäfsigen Abstufungen auf beiden Seiten. Der stärkere Längenzuwachs der Mädchen ist demnach auf 5 Jahre verteilt. Mit dem 15. sinkt er rasch und mit dem 17. scheint der Längenzuwachs des weiblichen Individuums bereits abgeschlossen zu sein; für das 18., 19. und 21. Jahr

wurde konstant die Mittellänge mit 160 cm gefunden, welches das Normalmafs für unsere erwachsenen Mädchen jener Gesellschaftsklassen sein dürfte, welche die Untersuchung umfafst, d. h. der besser situierten. Die Ausnahme des 20. Jahres (162 cm) dürfte wohl eine durch die kleine Zahl der Untersuchten bedingte Zufälligkeit sein; das Vorhandensein einiger weniger ungewöhnlich langer Frauenzimmer mufste sich in diesem Fall in der Mittelziffer geltend machen.

Die *Gewichtszunahme* der Mädchen findet in den zwei ersten Jahren des starken Längenzuwachses, dem 10. und 11., nicht im selben Verhältnis statt, wie die Längenzunahme, denn erstere beträgt nur 2,5 kg pro Jahr. Erst im Jahre der stärksten Längenzunahme, dem 12., erhebt sich auch die Kurve der Gewichtszunahme bedeutender; die stärkste Zunahme, 5,2 kg, trifft erst im 14. Jahre, 2 Jahre nach dem stärksten Längenwachstum ein und dieses Jahr ist mit Fug und Recht als das der kräftigsten Entwicklung anzusehen. Auch im nächsten Jahre, d. h. dem, das der 5-jährigen Periode des stärksten Wachstums folgt, ist die Gewichtszunahme noch ziemlich bedeutend, nämlich 4,1 kg. Die Pubertätsentwicklung der Mädchen ist also durch einen über 5 Jahre, vom 10. bis 14. Jahre, sich erstreckenden stärkeren Längenzuwachs bemerkbar, während die stärkere Gewichtszunahme 2 Jahre später kommt und blofs 4 Jahre, vom 12. bis zum 15., fortdauert, ein Jahr über das stärkere Längenwachstum hinaus. Die Zeit, welche das 12., 13., 14. und 15. Lebensjahr umfafst, mufs also, mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung der Gewichtszunahme als die eigentliche Phase der Pubertätsentwicklung betrachtet werden.

Wie bei den Knaben liegt die Kurve des Längenwachstums über der der Gewichtszunahme, im letzten Jahre findet aber das umgekehrte Verhältnis statt. Natürlich können Untersuchungen, die noch gröfsere Zahlen umfassen und Jahr für Jahr fortgesetzt werden, einzelne Korrekturen ergeben. Besonders gilt dies für die jüngsten Altersklassen, von denen wir wohl eine kleine Anzahl von Repräsentanten hatten. Als wesentlich zuverlässige Resultate für die besser situierten Klassen können aber die nachfolgenden angesehen werden:

Für die ***Knaben:*** Nach der stärkeren jährlichen Längen- und Gewichtszunahme tritt bei uns in jenen *Gesellschaftsklassen*, welche das Material für die *Mittelschulen* liefern, für die männlichen Kinder eine Senkung im 9. bis einschliefslich 13. Lebensjahre ein; dann folgt für das 14. bis einschliefslich 17. Lebensjahr eine stärkere Zunahme, welche die Pubertätsperiode charakterisiert und zwar überwiegt zunächst das Längenwachstum, in den letzten 2 jener 4 Jahre die Gewichtszunahme; darauf nimmt sowohl die jährliche Längen- als Gewichtszunahme kontinuierlich ab, findet aber, soweit diese Untersuchungen reichen, noch immer statt.

Für die ***Mädchen:*** Das Sinken des Zuwachses nach vollendetem 8. Jahre geht rascher vorüber und scheint, was die Länge betrifft, kaum mehr als ein Jahr, nämlich ungefähr das 9. Lebensjahr, zu umfassen; hingegen scheint es für die Gewichtszunahme mehrere Jahre wahrnehmbar zu sein. Das kräftigste Längenwachstum geht im Alter vom 10. bis einschliefslich 14. Lebensjahr vor sich, mit seiner Spitze im 12.; die eigentliche mit der Pubertätsentwicklung zusammenhängende Gewichtszunahme geht im 12. bis 15. Lebensjahr, am stärksten im 14. Jahr vor sich; der Zuwachs in der Länge scheint in der Regel mit dem 17. Lebensjahr abgeschlossen, während die Zunahme im Gewicht, wenn auch jährlich sich vermindernd, noch lange Zeit fortgeht, nachdem jedes Längenwachstum aufgehört hat.

Vergleicht man die Resultate der gröfseren Untersuchungen auf diesem Gebiete, so sind besonders die von Quetelet in Brüssel, Bowditch in Boston, Kotelmann in Hamburg, Pagliani in Turin und die der dänischen Kommission in ganz Dänemark in Betracht zu ziehen. Die Arbeiten Quetelets, der für Untersuchungen dieser Art bahnbrechend war, leiden an dem Defekt, dafs er nur je 10 Individuen jedes Geschlechts in jedem Lebensjahr untersuchte. Bowditch prüfte 13 691 Knaben und 10 904 Mädchen. Die sehr sorgfältige Untersuchung Kotelmanns hat für den Vergleich den grofsen Vorteil, dafs sie lauter Gymnasialschüler umfafst, also die Basis ganz der unseren entspricht. Er hat aber für keine Jahresklasse mehr als 62 Individuen. Pagliani untersuchte 1048 männliche und 968 weibliche Individuen, die dänische Kommission 17 134 männliche und 11 260 weibliche Schulkinder für die Längen-, 14 516 resp.

9105 für die Gewichtsbestimmung und zwar gehören die Kinder allen Arten von Schulen an. Unsere Untersuchung umfaſst 14 590 männliche Schulkinder der Mittelschulen und 458 der vorbereitenden Schulen, nebst 3209 Mädchen, alle von höheren Mädchenschulen, also im allgemeinen durchaus Kinder wohlhabenderer Klassen.[1] Hinsichtlich der Anzahl sind nur die Untersuchungen von BOWDITCH und der dänischen Kommission mit den schwedischen vergleichbar.

Ein Vergleich der mittleren Länge in den einzelnen Jahren fällt, wie die nachfolgende Tabelle ergibt, zu unserem Vortheil aus. Bis einschlieſslich des 12. Lebensjahres sind unsere Knaben länger als an irgend einer Stelle, die in der Tabelle repräsentiert ist. Im 13. Jahr erreichen uns die Knaben Bostons und behalten das Übergewicht bis zum 18. Jahre. Im 19. Jahre scheinen wieder die schwedischen Jungen den Sieg zu gewinnen. Man sieht auch aus der Tabelle, daſs die Pubertätsentwicklung in Schweden ein Jahr später beginnt, aber ein Jahr länger fortdauert. Über die dänischen Jungen haben die schwedischen bis einschlieſslich des 14. Jahres einen Vorsprung, aber mit dem 15. sind sie gleich lang und, wenn man von einem Sprung, der nach der dänischen Statistik für das 17. Lebensjahr statthat, absieht, bleibt die Länge in Dänemark und Schweden ganz gleich. Es muſs konstatiert werden, daſs erst für die höheren Altersklassen, nach dem 14. und 15. Lebensjahr die dänische und schwedische Statistik auf einer gleichförmigen Unterlage ruht, da von jener Zeit die Volksschule in der dänischen Statistik nicht mehr einwirkt.[2]

[1] KEY gibt hier (S. 536) eine Tabelle, enthaltend die Zusammenstellung der Anzahl der von den verschiedenen Autoren (QUETELET, BOWDITCH, KOTELMANN, PAGLIANI, schwedische Kommission, dänische Kommission) untersuchten Kinder in den einzelnen Lebensjahren. Ich lasse nicht nur diese Zusammenstellung weg, sondern habe auch den Text über fremde Litteratur gekürzt. — *B.*

[2] Wie stark dieser Einfluſs sonst ist, wird in einer separaten Tabelle gezeigt, aus welcher hervorgeht, daſs jene dänischen Knaben, welche denselben Gesellschaftsklassen wie die schwedischen angehören, sich mit letzteren messen können (S. 539). Die Angaben sind im dänischen „tum“, deren einer fast 2,5 cm, gemacht. Eine verwandte Zusammenstellung in cm wurde seither von HERTEL im Anhang zu dessen interessantem Artikel in *„Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege“*, redigiert von Dr. L. KOTELMANN, Hamburg u. Leipzig, LEOPOLD VOSS, I. Jahrg. 1888. No. 6 auf Tabelle VIII gegeben. — *B.*

Männliche Individuen. Mittlere Länge und jährlicher Längenzuwachs.

Mittlere Länge in Centimetern

Alter: Erlebtes Jahr	Alter: Lebensjahr	QUETELET Brüssel	BOWDITCH Boston	KOTELMANN Hamburg	PAGLIANI Turin	Schweden	Dänemark
0—1	1tes	50,0	—	—	—	—	—
1—2	2tes	69,8	—	—	—	—	—
2—3	3tes	79,1	—	—	—	—	—
3—4	4tes	86,4	—	—	86,0	—	—
4—5	5tes	92,7	—	—	92,0	—	—
5—6	6tes	98,7	105,6	—	97,0	(110)	—
6—7	7tes	104,6	111,1	—	103,5	116	112
7—8	8tes	110,4	116,2	—	112,6	121	115
8—9	9tes	116,2	121,3	—	118,3	126	120
9—10	10tes	121,8	126,2	128,58	123,9	131	125
10—11	11tes	127,3	131,3	130,75	126,4	133	130
11—12	12tes	132,5	135,4	135,06	129,4	136	135
12—13	13tes	137,5	140,0	139,91	133,7	140	138
13—14	14tes	142,3	145,3	143,09	139,6	144	143
14—15	15tes	146,9	152,1	148,88	145,4	149	149
15—16	16tes	151,3	158,2	154,19	151,9	156	156
16—17	17tes	155,4	165,1	161,65	158,0	162	164
17—18	18tes	159,4	168,0	166,90	160,0	167	167
18—19	19tes	163,0	169,3	168,39	160,8	170	170
19—20	20stes	165,5	—	166,86	161,6	171	—
20	21stes	166,9	—	167,19	—	172	—

Jährlicher Längenzuwachs in Centimetern

Alter: Erlebtes Jahr	Alter: Lebensjahr	QUETELET Brüssel	BOWDITCH Boston	KOTELMANN Hamburg	PAGLIANI Turin	Schweden	Dänemark
0—1	1tes	19,8	—	—	—	—	—
1—2	2tes	9,3	—	—	—	—	—
2—3	3tes	7,3	—	—	—	—	—
3—4	4tes	6,3	—	—	6,0	—	—
4—5	5tes	6,0	—	—	5,0	—	—
5—6	6tes	5,9	5,5	—	6,5	—	—
6—7	7tes	5,8	5,1	—	(9,1)	5	3
7—8	8tes	5,7	5,1	—	5,7	5	5
8—9	9tes	5,6	4,9	—	5,6	4	5
9—10	10tes	5,4	5,1	2,17	2,5	2	5
10—11	11tes	5,2	4,1	4,31	3,0	3	5
11—12	12tes	5,0	4,6	4,85	4,3	4	3
12—13	13tes	4,8	4,5	3,18	5,9	4	5
13—14	14tes	4,6	5,6	5,79	5,8	5	6
14—15	15tes	4,4	6,1	5,31	6,5	7	7
15—16	16tes	4,2	6,3	7,46	6,1	6	8
16—17	17tes	4,0	2,9	5,25	2,0	5	3
17—18	18tes	3,6	1,3	1,49	0,8	3	3
18—19	19tes	2,5	—	1,53	0,8	1	—
19—20	20stes	1,5	—	(0,33)	—	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—

Sehr unvorteilhaft ist die Zusammenfassung der dänischen Kommission, da das Schlufsresultat in hohem Grade in den verschiedenen Jahren durch die Proportion beeinflufst wird, in welcher die Knaben der Mittelschulen und die Volksschulkinder die verschiedenen Altersklassen bilden helfen. KOTELMANNS Angaben für Hamburg stützen sich auf ein dem unsrigen ganz gleichartiges Material. Der Vergleich mit den Belgiern kann nur mit einem gewissen Vorbehalt gemacht werden, da QUETELET blofs eine kleine Zahl speziell ausgewählter Individuen untersuchte.[1]

Ein Blick auf die Tabelle zeigt (von QUETELET abgesehen), dafs das mit der Pubertätsentwicklung zusammenhängende stärkere Wachstum auf übereinstimmende Weise durch 4 Jahre fortgeht. Für Hamburg und Schweden stimmt dies auch hinsichtlich der Lebensjahre überein; es beginnt mit dem 14. und schliefst mit dem 17. Sehr auffallend ist es, dafs diese ganze Periode des vermehrten jährlichen Längenzuwachses in Dänemark — gleich mit Turin oder Boston — um ein Jahr früher als bei uns anfangen und um ein Jahr früher (nämlich mit dem 16. Lebensjahr) enden sollte. Nimmt man aber blofs die Besucher der Latein- und Realschulen Dänemarks heraus, d. h. stellt man die ähnlichen Gesellschaftsklassen zusammen, so erhält man[2] hinsichtlich des Längenzuwachses in der Pubertätsperiode ein Resultat, das in der Hauptsache mit unserem übereinstimmt. Das stärkste Längenwachstum geht für diese Schüler, welche wohl in der Regel den bestgestellten Klassen angehören, in denselben vier Jahren wie in Hamburg und bei uns vor sich, beginnend mit dem 14. und endigend mit dem 17. Lebensjahr. Das abweichende Resultat kommt also durch die Einwirkung der anderen Schulen zustande. Es ist bemerkenswert, dafs bei den letzteren Kindern die Pubertätsentwicklung ein Jahr später beginnen sollte. Die Exaktheit der Vergleiche mit den dänischen Resultaten leidet dadurch, dafs die Mittel für die Längen-

[1] Um — in der benützten Litteratur vorfindlichen — irreführenden Bezeichnungen vorzubeugen, habe ich überall hier im Text „Altersjahr“ und „Lebensjahr“ gesetzt, was vielleicht Manchem überflüssig scheinen könnte. Dadurch wird aber alle Zweideutigkeit ausgeschlossen.

[2] Wie KEY durch Details nachweist. S. die folgende von S. 540 und 542 kombinierte kleine Tabelle. — *B.*

maſse in ganzen dänischen Zoll angegeben sind und daher keine kleineren Differenzen als 2,5 cm angeben. Auch war die Genauigkeit von vornherein geringer, da die Primärangaben in ganzen Zoll gemacht und vorkommende Bruchteile zur nächst höheren oder nächst niedrigeren Einheit abgerundet wurden.

Hinsichtlich des schwächeren Entwicklungsstadiums, das in Schweden, als der Pubertätsentwicklung zunächst vorangehend, so scharf markiert ist, zeigen die Untersuchungen in Turin und Hamburg so gut als vollständig übereinstimmende Resultate, abgesehen davon, daſs die Pubertätsentwicklung in Turin ein Jahr früher beginnt. An beiden Stellen findet, wie in Schweden, der allerschwächste Zuwachs während des 10. Lebensjahres statt. In der Statistik Bostons ist diese Periode gleichfalls deutlich, wenn auch minder scharf markiert. Das Lebensjahr, in welchem der Längenzuwachs hier sein Minimum hat, ist jedoch nicht das 10., sondern das 11. Lebensjahr und liegt daher näher der Pubertätsperiode. Die dänische Statistik zeigt auch hier ein abweichendes Verhalten. Der schwächste Zuwachs fällt in das 12. Lebensjahr; nimmt man aber die Realschulen heraus (die dänischen Lateinschulen haben keine Schüler dieses Alters), so zeigt sich folgendes Verhalten:

Jährlicher Längenzuwachs
in dänischen Zoll (1 Zoll = 2,5 cm).

Im Lebensjahr	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
In den Lateinschulen	—	—	—	—	1	1	2	3	2	2	1
„ „ Realschulen	2	2	1	2	2	1	3	2	2	2	1

das heiſst, das 10. Lebensjahr tritt auch hier mit einem Maximum im Längenzuwachs hervor.

Hinsichtlich der *Gewichtsverhältnisse* ist zunächst zu bemerken, daſs die Schuhe nirgends eingerechnet zu sein scheinen. Quetelet hat das Gewicht der Kleider nicht abgezogen. Kotelmann giebt 2 Tabellen, eine mit Einrechnung, eine nach

Abrechnung des Gewichts der Kleidung; letztere Angabe ist auf mehrere Probewägungen gegründet. PAGLIANI macht keine Angabe hinsichtlich dieses Punktes; ich nehme mit VIERORDT als sicher an, die Kleidung sei nicht abgerechnet worden. Die dänische Statistik sagt gar nichts über das Gewicht der Kleider; diese wurden offenbar ebensowenig abgerechnet als bei uns.

Der direkte Vergleich der in den Tabellen angegebenen Gewichtsverhältnisse scheint sonach vollkommen berechtigt zu sein.

Bezüglich des Gewichts scheinen die Amerikaner vom 12.—18. Lebensjahre unsere Knaben und Jünglinge zu überragen, wir überholen sie aber im 19. Besonders auffallend ist das Unterliegen der Italienerinnen hinsichtlich des Gewichtes. Bezüglich der Dänen kann, wie oben gezeigt, nur bei den höheren Altersklassen der Vergleich gemacht werden und ergibt hier eine vollständige Übereinstimmung.

Was die Abteilung der Tabellen über die jährliche Gewichtszunahme anbelangt, so zeigt diese lesztere in der Pubertätsperiode eine in die Augen springende Übereinstimmung. Die stärkere Gewichtszunahme trifft überall, aufser nach den Untersuchungen PAGLIANIS in Turin, im 14. Lebensjahre ein.[1] Bei uns, in Dänemark und Hamburg geht sie durch 4 Jahre fort, während sie in Boston und Turin auf blofs 3 Jahre beschränkt zu sein und unmittelbar nach dieser Zeit rascher abzunehmen scheint als bei uns. Überraschend dürfte es für die meisten sein, zu finden, dafs — nach PAGLIANI zu schliefsen — die hauptsächliche Gewichtszunahme während der Pubertätsperiode der Knaben in Italien ein Jahr später beginnt als in Schweden und bis zum selben Alter wie hier fortgeht. Die ganze Entwicklung scheint jedoch in Italien mit dem 17. Jahre vollständiger durchgeführt zu sein, wie aus dem hastigen Abnehmen des Gewichtszuwachses im 18. Jahre zu entnehmen wäre, während alle im Norden ausgeführten Untersuchungen für dieses Jahr noch eine ganz beträchtliche Gewichtszunahme ergeben. Die Übereinstimmung ist hinsichtlich der Pubertäts-

[1] QUETELETS Resultate, welche auf eine zu geringe Anzahl Untersuchter gegründet sind, ziehe ich hier und im folgenden nicht in Betracht.

Männliche Individuen. Mittleres Gewicht und jährliche Zunahme des Gewichts.

Mittleres Gewicht. Kilogramm							
Alter							
Verlebte Jahre	Lebensjahr	QUETELET Brüssel	BOWDITCH Boston	KOTELMANN Hamburg	PAGLIANI Turin	Schweden	Dänemark
0	1tes	3,1	—	—	—	—	—
1	2tes	9,9	—	—	—	—	—
2	3tes	11,0	—	—	—	—	—
3	4tes	12,5	—	—	12,4	—	—
4	5tes	14,0	—	—	13,5	—	—
5	6tes	15,9	18,64	—	15,2	—	—
6	7tes	17,8	20,49	—	16,7	*20,5*	21,0
7	8tes	19,7	22,26	—	19,4	*22,8*	22,5
8	9tes	21,6	24,46	—	20,7	*26,2*	24,0
9	10tes	23,5	26,87	26,89	22,4	*29,3*	26,0
10	11tes	25,2	29,62	28,31	24,8	*30,3*	28,5
11	12tes	27,0	31,84	30,75	26,6	*32,2*	31,0
12	13tes	29,0	34,89	33,94	29,3	*34,5*	33,5
13	14tes	33,1	38,49	35,80	33,0	*37,6*	36,5
14	15tes	37,1	42,95	41,01	36,6	*42,3*	40,5
15	16tes	41,2	48,59	45,95	41,8	*46,8*	46,5
16	17tes	45,4	54,90	51,93	47,2	*52,3*	53,0
17	18tes	49,7	57,84	56,87	52,7	*57,6*	57,5
18	19tes	53,9	60,13	60,36	53,8	*61,3*	61,0
19	20stes	57,6	—	61,85	55,0	*63,3*	—
20	21stes	59,5	—	63,58	—	*65,2*	—

Jährliche Zunahme des Gewichts							
Alter							
Jahr. Von — bis	Lebensjahr	QUETELET Brüssel	BOWDITCH Boston	KOTELMANN Hamburg	PAGLIANI Turin	Schweden	Dänemark
0— 1	1tes	6,8	—	—	—	—	—
1— 2	2tes	1,1	—	—	—	—	—
2— 3	3tes	1,5	—	—	—	—	—
3— 4	4tes	1,5	—	—	1,1	—	—
4— 5	5tes	1,9	—	—	1,7	—	—
5— 6	6tes	1,9	1,9	—	1,5	—	—
6— 7	7tes	1,9	1,8	—	(2,7)	*2,3*	1,5
7— 8	8tes	1,9	2,2	—	1,3	*3,4*	1,5
8— 9	9tes	1,9	2,4	—	1,7	*3,1*	2,0
9—10	10tes	1,7	2,8	1,4	2,4	*1,0*	2,5
10—11	11tes	1,8	2,2	2,4	1,8	*1,9*	2,5
11—12	12tes	2,0	3,1	3,2	2,7	*2,3*	2,5
12—13	13tes	4,1	3,6	1,9	3,7	*3,1*	3,0
13—14	14tes	4,0	**4,5**	**5,2**	3,6	**4,7**	**4,0**
14—15	15tes	4,1	**5,6**	**4,9**	**5,2**	**4,5**	**6,0**
15—16	16tes	4,2	**6,3**	**6,0**	**5,4**	**5,5**	**6,5**
16—17	17tes	4,3	2,9	**4,9**	**5,5**	**5,3**	**4,5**
17—18	18tes	4,2	2,3	3,5	1,1	*3,7*	3,5
18—19	19tes	3,7	—	1,5	1,2	*2,0*	—
19—20	20stes	1,9	—	1,7	—	*1,9*	—
20	21stes	—	—	—	—	—	—

periode in der schwedischen und dänischen Statistik trotz der Verschiedenheit des Untersuchungsmateriales so gut als vollständig. Die stärkste Zunahme findet in beiden Ländern gleichwie in Hamburg nach Kotelmann und in Boston nach Bowditch, — im 16. Jahre statt.

Für das schwächere Entwicklungsstadium vor der Pubertätsperiode weist bei uns und in Hamburg das 10. Jahr, in Italien (wenn wir von der Zeit bis zum 9. Jahre absehen) und in Boston das 11. die kleinsten Gewichtszunahmen für die Knaben auf. Die dänische Statistik zeigt vom 9. bis 12. Jahr gleiche Gewichtszunahme. Die Mittel sind in dieser Statistik ursprünglich in dänischen Pfund (= 500 Gramm) angegeben; dies mag der Grund sein, warum die Differenzen der Altersklassen weniger zum Ausdruck kommen, als bei der Wägung und Rechnung nach dem Dezimalsystem, das feinere Bestimmungen zuläſst.

Aus der vergleichenden Maſstabelle für die Mädchen geht zuächst hervor, daſs die aufwachsenden schwedischen Mädchen aller Altersklassen länger sind, als die irgend einer anderen in der Tabelle vorkommenden Stelle. Von dänischen 17-jährigen wurden bloſs 54 gemessen. Die kürzesten sind die Italierinnen: die Turinerinnen scheinen im Mittel 4—5 cm kürzer zu sein, als die Schwedinnen.

Die Tabelle des jährlichen Längenzuwachses zeigt in dem Punkt eine groſse Übereinstimmung zwischen unseren, den italienischen und den amerikanischen Untersuchungen, daſs der Längenzuwachs am schwächsten im 9. Lebensjahr ist und daſs der mit der Pubertätsperiode in Zusammenhang stehende bereits mit dem 10. Jahre beginnt und in seiner Gänze eine Folge von 5 Jahren umfaſst. Danach sinkt er langsamer bei uns als in Turin oder Boston, das heiſst, unsere Mädchen wachsen noch mehr in ihrem 15. und 16. Jahr, was auch bei den Däninnen stattfindet. Letztere zeigen keine Senkung des Längenzuwachses im 9., dagegen eine bedeutende im 11. Jahr. Zieht man aber bloſs die privaten Mädchenschulen in Betracht, so verschwindet dieser Unterschied, sowie jener, den die Tabelle für das 13. Jahr angibt.

Länge der Mädchen in den privaten Volksschulen Dänemarks:

Lebensjahr:	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Centimeter:	112.	118.	120.	125.	131.	136.	141.	146.	151.	154.	159.

Weibliche Individuen. Mittlere Länge und jährliche Längenzunahme.

Mittlere Länge in Centimeter							Jährlicher Längenzuwachs. Centimeter						
Alter		QUETELET Brüssel	BOWDITCH Boston	PAGLIANI Turin	Schweden	Dänemark	Alter		QUETELET Brüssel	BOWDITCH Boston	PAGLIANI Turin	Schweden	Dänemark
Erlebte Jahre	Lebensjahr						Jahr. Von — bis	Lebensjahr					
0	1tes	49,4	—	—	—	—	0—1	1tes	19,6	—	—	—	—
1	2tes	69,0	—	—	—	—	1—2	2tes	9,1	—	—	—	—
2	3tes	78,1	—	—	—	—	2—3	3tes	7,3	—	—	—	—
3	4tes	85,4	—	84,7	—	—	3—4	4tes	6,1	—	6,7	—	—
4	5tes	91,5	—	91,4	—	—	4—5	5tes	5,9	—	5,1	—	—
5	6tes	97,4	104,9	96,5	—	—	5—6	6tes	5,7	5,2	5,7	—	—
6	7tes	103,1	110,1	102,2	*113*	112	6—7	7tes	5,6	5,5	(7,0)	*3*	3
7	8tes	108,7	115,6	109,2	*116*	115	7—8	8tes	5,5	5,3	6,4	*7*	5
8	9tes	114,2	120,9	115,6	*123*	120	8—9	9tes	5,4	4,5	5,2	*4*	5
9	10tes	119,6	125,4	120,8	*127*	125	9—10	10tes	5,3	**5,0**	**6,5**	**5**	**5**
10	11tes	124,9	130,4	127,3	*132*	130	10—11	11tes	5,2	**5,3**	**4,2**	**5**	**3**
11	12tes	130,1	135,7	131,5	*137*	133	11—12	12tes	5,1	**6,2**	**5,2**	**6**	**5**
12	13tes	135,2	141,9	136,7	*143*	138	12—13	13tes	4,8	**5,8**	**5,9**	**5**	**8**
13	14tes	140,0	147,7	142,6	*148*	146	13—14	14tes	4,6	**4,6**	**7,0**	**5**	**5**
14	15tes	144,6	152,3	149,6	*153*	151	14—15	15tes	4,2	2,9	3,0	*4*	3
15	16tes	148,8	155,2	152,6	*157*	154	15—16	16tes	3,4	1,2	1,4	*2*	5
16	17tes	152,2	156,4	154,0	*159*	159	16—17	17tes	2,4	0,8	1,0	*1*	—
17	18tes	154,6	157,2	155,0	*160*	—	17—18	18tes	1,7	0,1	0,0	*0*	—
18	19tes	156,3	157,3	155,6	*160*	—	18—19	19tes	0,7	—	—	(*2*)	—
19	20stes	157,0	—	—	*162*	—	19—20	20stes	0,4	—	—	*0*	—
20	21stes	157,4	—	—	*160*	—	—	—	—	—	—	—	—

Weibliche Individuen. Mittleres Gewicht und jährliche Zunahme des Gewichts.

Mittleres Gewicht in Kilogramm							Jährliche Gewichtszunahme in Kilogramm						
Alter		Quetelet Brüssel	Bowditch Boston	Pagliani Turin	Schweden	Dänemark	Alter		Quetelet Brüssel	Bowditch Boston	Pagliani Turin	Schweden	Dänemark
Lebensjahr	Erlebte Jahre						Jahr. Von — bis	Im Lebensjahr					
1tes	0	3,0	—	—	—	—	0—1	1ten	5,6	—	—	—	—
2tes	1	8,6	—	—	—	—	1—2	2ten	2,4	—	—	—	—
3tes	2	11,0	—	—	—	—	2—3	3ten	1,4	—	—	—	—
4tes	3	12,4	—	11,2	—	—	3—4	4ten	1,5	—	1,9	—	—
5tes	4	13,9	—	13,1	—	—	4—5	5ten	1,4	—	1,9	—	—
6tes	5	15,3	17,59	15,0	—	—	5—6	6ten	1,4	1,6	1,4	—	—
7tes	6	16,7	19,63	16,4	(*20,7*?)	20,0	6—7	7ten	1,1	1,9	1,3	(*0,9*?)	1,5
8tes	7	17,8	21,52	17,7	*21,6*	21,5	7—8	8ten	1,2	1,9	1,3	*3,4*	2,0
9tes	8	19,0	23,44	19,0	*25,0*	23,5	8—9	9ten	2,0	2,5	2,9	*1,9*	2,0
10tes	9	21,0	25,91	21,9	*26,9*	25,5	9—10	10ten	2,1	2,4	2,8	*2,5*	2,5
11tes	10	23,1	28,29	24,7	*29,4*	28,0	10—11	11ten	2,4	2,9	2,2	*2,5*	2,5
12tes	11	25,5	31,23	26,9	*31,9*	30,5	11—12	12ten	3,5	**4,3**	2,6	**4,0**	**3,5**
13tes	12	29,0	35,53	29,5	*35,9*	34,0	12—13	13ten	3,5	**4,7**	**5,0**	**3,7**	**4,0**
14tes	13	32,5	40,21	34,5	*39,6*	38,0	13—14	14ten	3,8	**4,4**	**4,0**	**5,2**	**4,0**
15tes	14	36,3	44,65	38,5	*44,8*	42,0	14—15	15ten	3,7	**3,5**	**5,3**	**4,1**	**4,5**
16tes	15	40,0	48,12	43,8	*48,9*	46,5	15—16	16ten	3,5	2,7	1,9	*2,7*	**4,5**?
17tes	16	43,5	50,81	45,7	*51,6*	51,0	16—17	17ten	3,3	1,6	1,8	*3,0*	—
18tes	17	46,8	52,41	47,5	*54,6*	—	17—18	18ten	3,0	0,17	1,1	*1,7*	—
19tes	18	49,8	52,24	48,6	*56,3*	—	18—19	19ten	2,3	—	—	*1,1*	—
20stes	19	52,1	—	—	*57,4*	—	19—20	20sten	1,1	—	—	*0,3*	—
21stes	20	53,2	—	—	*57,7*	—	20—21	21sten	—	—	—	—	—

Zu der vorangehenden Tabelle über die Gewichtszunahme der Mädchen sei nur bemerkt, dafs die gröfsere Gewichtszunahme während der Pubertätsentwicklung in Italien auf eine scharf markierte Periode von nur 3 Jahren konzentriert ist, während sie in Boston wie bei uns in einer an beiden Stellen sehr gleichförmig markierten Periode von 4 Jahren vor sich geht. Für die Däninnen gibt die Tabelle eine mehr in die Länge gezogene Phase an, eine Abweichung, für welche ich keine ausreichende Erklärung finde, da sich dasselbe Verhalten zeigt, auch wenn man blofs die Privatschulen in Betracht zieht; die Zahl der Untersuchten ist in Dänemark, wo sich die Mittelzahlen für das 16. Jahr blofs auf 212, für das 17. blofs auf 54 untersuchte weibliche Individuen stützen, allerdings kleiner als in Schweden, wo die entsprechenden Ziffern 457 beziehungsweise 293 sind.

Alles zusammengenommen, meine ich, dafs wir die bei unsern Untersuchungen gewonnenen Hauptresultate für jene Gesellschaftsklassen, denen die Knaben der Mittelschulen und die Mädchen der Privatschulen angehören, als zuverlässig ansehen können.

Dafs die *Kinder ärmerer Klassen* in Länge und Gewicht geringer sind, als die gleichalterigen vermöglicher, ist erwiesen (VIERORDT). Auch die dänische Kommission hat solche Resultate erhalten. Es war von Interesse, dieses Verhalten bei uns ebenfalls zu prüfen. Da die Volksschulen aufserhalb des Auftrages der Kommission lagen, so übernahm es das Komiteemitglied MEIJERBERG, Inspektor der Stockholmer Schulen, diese Untersuchungen durchzuführen, wobei er auf das bereitwilligste von den Lehrern und Lehrerinnen unterstützt wurde. So wurden Vergleiche zwischen den Kindern der ärmeren und vermögenderen Volksklassen möglich. Es sei bemerkt, dafs auch in den Volksschulen sich für die Knaben eine verhältnismäfsig schwache Entwicklung im 9. und 10. Lebensjahr zeigt; am schwächsten scheint sie für diese Knaben im 9. Lebensjahr zu sein. Dann tritt noch, bemerkenswert genug, das 12. als besonders schwaches Entwicklungsjahr hervor. Der Entwicklungsgang der Mädchen der Volksschulen, welcher bis zum Schlufs der Pubertätsperiode verfolgt werden kann, zeigt die gröfste Übereinstimmung mit dem für Mädchen in den höheren Schulen gewonnenen Resultate

wenn man von einer kleinen Senkung im Längenwachstum während des 11. Lebensjahres absieht.

Die Hauptsache war, zu sehen, ob die Volksschulkinder kürzer und leichter seien, als die gleichaltrigen der höheren Schulen.

Länge und Gewicht der Schüler von 6 Stockholmer Volksschulen.

Alter		Anzahl Untersuchter	Länge				Gewicht			
Verlebte Jahre	Lebensjahr		Mittel cm	Unterschied = Zuwachs cm	Minimum cm	Maximum cm	Mittel kg	Unterschied = Zuwachs kg	Minimum kg	Maximum kg
6	7tes	25	*116*	—	106	139	*21,8*	—	19,0	33,5
7	8tes	175	*117*	—	102	133	*22,5*	—	16,0	29,0
8	9tes	197	*122*	*+ 5*[1]	109	136	*25,8*	*+ 3,3*[1]	18,0	33,0
9	10tes	316	*125*	*+ 3*	102	140	*26,3*	*+ 0,5*	18,5	38,5
10	11tes	353	*129*	*+ 4*	105	144	*28,7*	*+ 2,4*	20,0	47,0
11	12tes	357	*134*	*+ 5*	116	151	*33,6*	*+ 4,9*	22,0	54,1
12	13tes	276	*137*	*+ 3*	112	156	*33,0*	*— 0,6*	24,0	50,0
13	14tes	151	*142*	*+ 5*	121	166	*36,0*	*+ 3,0*	24,5	51,0
14	15tes	42	*144*	—	130	158	*37,0*	—	27,0	59,3
15	16tes	9	(*152*)	—	144	168	(*44,3*)	—	(40,0)	57,0
Zusammen		1901								

[1] d. h. Zunahme während des nächstvorhergehenden Jahres vor jenem, neben welchem die Zunahme in der Tabelle angegeben ist; so bedeuten die 5 cm bei der Länge der Knaben im 9ten Lebensjahre den Zuwachs in deren 8tem Lebensjahr.

Dies findet in der That statt, sowohl für Länge als Gewicht, sowohl bei Knaben als Mädchen und für alle Lebensjahre. Nur zwei Ausnahmen sind zu sehen: Erstens sind die Knaben der Mittelschulen im 12. Lebensjahre (obwohl um 2 cm länger) doch um 1,4 kg leichter als die Volksschüler; dies erklärt sich aus der grofsen Zunahme der letzteren im 11. Lebensjahr (vergl. Tabellen S. 227, 231 und S. 236 dieses Auszuges. — *B.*);

zweitens sind die Volksschülerinnen im 8. Lebensjahr etwas länger und schwerer als die gleichalterigen Schülerinnen der höheren Mädchenschulen. Sonst ist überall der Unterschied zu Gunsten der besser situierten vorhanden.

Länge und Gewicht der Schülerinnen in 6 Stockholmer Volksschulen.

Alter		Anzahl Untersuchter	Länge				Gewicht			
Verlebte Jahre	Lebensjahr		Mittel cm	Unterschied = Zuwachs cm	Minimum cm	Maximum cm	Mittel kg	Unterschied = Zuwachs kg	Minimum kg	Maximum kg
5	6tes	2	*(106)*	—	104	108	*18,2*	—	17,4	19,0
6	7tes	19	*(115)*	—	108	123	*20,6*	—	18,0	25,5
7	8tes	151	*117*	—	103	130	*22,2*	—	16,5	32,5
8	9tes	181	*121*	+ *4* [1]	108	139	*23,2*	+ *1,0* [1]	17,5	36,0
9	10tes	261	*125*	+ *4*	110	145	*25,5*	*2,3*	18,5	35,0
10	11tes	342	*130*	+ 5	114	145	*28,0*	*2,5*	18,0	39,0
11	12tes	346	*134*	+ 4	109	157	*30,5*	*2,5*	20,5	44,0
12	13tes	363	*140*	+ 6	117	159	*33,9*	*3,4*	22,0	53,0
13	14tes	234	*146*	+ 6	118	168	*37,7*	*3,8*	22,5	59,0
14	15tes	148	*151*	+ 5	124	165	*41,3*	*3,6*	21,0	60,0
15	16tes	49	*154*	+ *3*	138	164	*46,0*	(*4,7*)	32,0	59,0
16	17tes	7	*(160)*	—	150	171	*49,9*	—	40,0	57,5
Zusammen		2103								

[1] Siehe Anmerkung zur vorangehenden Tabelle.

Das Resultat des Vergleiches ist also im ganzen vollkommen übereinstimmend mit dem an anderen Orten gefundenen und beweist neuerdings in auffallender Weise den großen Einfluß, welchen die Lebensumstände auf Zunahme und Entwicklung des Kindes ausüben. Es wurden hier nur Stockholmer Schulen benutzt; daß deren Kinder im allgemeinen unter ärmlicheren Verhältnissen leben, als die in den Mittelschulen befindlichen, ist außer Zweifel.

Vergleich zwischen der Länge und dem Gewicht der Schüler an den Mittelschulen und den Stockholmer Volksschulen.

Alter		Schüler						Schülerinnen					
		Länge			Gewicht			Länge			Gewicht		
Altersjahr	Lebensjahr	Vorbereitende und Mittelschulen	Volksschulen	Unterschied	Vorbereitende und Mittelschulen	Volksschulen	Unterschied	Höhere Mädchenschulen	Volksschulen	Unterschied	Höhere Mädchenschulen	Volksschulen	Unterschied
6—7	7tes	(116)	(116)	?	(20,5)	(21,8)	?	113	115	?	20,7	20,6	?
7—8	8tes	121	117	+ *4*	22,8	22,5	+ *0,3*	116	117	— *1*	21,6	22,2	— *0,6*
8—9	9tes	126	122	+ *4*	26,2	25,8	+ *0,4*	123	121	+ *2*	25,0	23,2	+ *1,8*
9—10	10tes	131	125	+ *6*	29,3	26,3	+ *3,0*	127	125	+ *2*	26,9	25,5	+ *1,4*
10—11	11tes	133	129	+ *4*	30,3	28,7	+ *1,6*	132	130	+ *2*	29,4	28,0	+ *1,4*
11—12	12tes	136	134	+ *2*	32,2	33,6	— *1,4*	137	134	+ *3*	31,9	30,5	+ *1,4*
12—13	13tes	140	137	+ *3*	34,5	33,0	+ *1,5*	143	140	+ *3*	35,9	33,9	+ *2,0*
13—14	14tes	144	142	+ *2*	37,6	36,0	+ *1,6*	148	146	+ *2*	39,6	37,7	+ *1,9*
14—15	15tes	149	144	+ *5*	42,3	37,0	+ *5,3*	153	151	+ *2*	44,8	41,3	+ *3,5*
15—16	16tes	156	152	+ *4*	52,3	44,3	+(*8,0*)	157	154	+ *3*	48,9	46,0	+ *2,9*

Wie schlechtere Lebensumstände einen hemmenden Einfluſs auf die Entwicklung des Kindes ausüben, so wird ein solcher eben auch durch andere ungünstige Umstände oder Abweichungen vom gesunden und natürlichen Leben bewirkt. Sind diese störenden Einflüsse von kürzerer Dauer, so hat die Natur des Kindes ein merkwürdiges Vermögen, bei wieder eintretenden günstigeren Verhältnissen das Verlorene herzustellen. Als Beispiel diene folgendes aus dem ersten Lebensjahre. (Nach VIERORDT.) Ein 1-monatliches Kind verlor, statt zu wachsen, bei einer 12-tägigen Lungenentzündung 350 g. Wäre es gesund gewesen, hätte es normal um 530 g zugenommen. Der gesamte Verlust während der ganzen Krankheit war also nach der genauen Berchnung VIERORDTS 880 g, d. h. 1/5 des gesammten Körpergewichts. Nach der Krankheit nahm das Kind durch 33 Tage täglich weit mehr als normal zu, dann war der Verlust ersetzt und die Zunahme war normal. Es muſste in dieser Zeit auſser den 880 g im ganzen noch täglich 30—40 g normaler Zuwachs stattfinden. Die Zunahme stieg auf über 60 g pro 24 Stunden!

Im späteren Kindesalter, während der Schuljahre, sind die Fluktuationen nicht so stark und hastig. Wenn auch die Abnahme während dieser Zeit im Verhältnis zum Gesamt-Körpergewicht geringer ist, so ist anderseits die zur Reparation notwendige Zeit länger. Ist ein akutes Leiden ganz überstanden oder war ein anderer niederdrückender Einfluſs von mehr vorübergehender Art vorhanden, so können wir annehmen, daſs der kindliche Organismus rasch genug seinen normalen Entwicklungsgang erreicht, falls er in günstigen Verhältnissen lebt. Wiederholen sich hingegen die hemmenden Einflüsse öfter, kehren sie vielleicht in einer anderen Form wieder, ehe sich der Organismus erholt hat, geht die Wiederherstellung unter ungünstigen sanitären Verhältnissen vor sich, so tritt natürlich die Gefahr ein, daſs wirklich ein Schaden zustande kommt, die Gefahr, daſs der Organismus für alle Zeit zurückgesetzt bleibt und niemals die kräftige Entwicklung erreicht, für welche er veranlagt war.

Im Falle, als hemmende Einflüsse längere Zeit in den Gang der Entwicklung eingreifen, wie chronische Kränklichkeit oder eine Lebensweise, eine Beschäftigung, die allzusehr mit den For-

derungen der Natur in Widerspruch stehen, so bleibt eben die Entwicklung auf solche Art zurückgesetzt, daſs möglicherweise nie eine Ausgleichung eintritt. Die Gefahr steht natürlicherweise ebenso im Verhältnis zum Grad und Ausmaſs der ungünstigen Einwirkung, als zur individuellen Widerstandskraft. Einem schädlichen Einfluſs, welcher den Schwächeren zermalmt, kann ein stärker veranlagtes Individuum, welches möglicherweise noch dazu im übrigen unter glücklicheren Verhältnissen lebt, vielleicht ganz und gar Widerstand leisten.

Kränkliche Kinder können daher für ihre Entwicklung groſse Gefahr laufen, wenn diese für gesunde und starke vergleichsweise unbedeutend oder gar nicht vorhanden ist. Da nun in der Schule erwiesenermaſsen eine sehr groſse Anzahl kränklicher Kinder sind, darunter auch solche, welche schon vor ihrem Eintritt in die Schule kränklich waren, oder welche, gänzlich unberuhend auf Einflüssen der Schule, kränklich sind, infolge von Vererbung, nicht ganz überwundenen Folgen durchgemachter akuter Krankheiten, schädlichen Einflüssen der Verhältnisse des Heims und allen jenen übrigen Einwirkungen, welche in mannigfaltig wechselnder Form die Gesundheit der menschlichen Individuen untergraben, so muſs die Schule auch aus jenen Gesichtspunkten darauf Rücksicht nehmen, welche genannt wurden. Sie kann diese schwächlichen und kränklichen Kinder nicht ganz einfach von sich weisen, sondern muſs auch ihnen offen stehen. Durch gute und rationelle Fürsorge um deren physische Entwicklung während der Wachstumsjahre können sie ja ihre Kränklichkeit überwinden und starke und gesunde Individuen werden. Wenn auch das Haus hierbei die gröſste Aufgabe hat, müſste doch die Schule darüber wachen, daſs sie nicht hinderlich, sondern fördernd dazwischen träte, sie müſste darüber wachen, daſs sie nicht selbst durch ihr Eingreifen hemmend auf den normalen Gang der gesunden Entwicklung einwirke.

Dies vermag sie aber nicht zu thun, soweit sie nicht durch regelmäſsig wiederkehrende Untersuchungen hierüber eine wirksame Kontrolle eröffnet, welche nicht auf subjektive Auffassung, sondern nur auf die Anwendung von Wage und Maſs gegründet werden kann.

Wretlind hat, wie oben bemerkt wurde, das Verdienst, dies zuerst richtig eingesehen und eine solche Kontrolle des

Einflusses der Schule auf die Gesundheit und physische Entwicklung eröffnet zu haben. Er hat seit 1870 zu Beginn und zu Schlufs des Schuljahres (Anfang September und Juni) Wägungen ausgeführt. Vorausgesetzt, dafs — wie WRETLIND selbst bemerkt — das Wachstum der Kinder das ganze Jahr gleichförmig fortgeht, so müfste die Zunahme in den 9 Schulmonaten dreimal gröfser sein, als in den 3 Ferienmonaten. Wir begegnen hier der höchst bedeutsamen Frage, ob die Zunahme in den verschiedenen Jahreszeiten gleich sei, einer Frage, die sich nicht a priori theoretisch lösen läfst. Denn die Frage wäre nur durch die Wägeprobe an Kindern zu beantworten, *die das ganze Jahr hindurch ein gleichförmiges Leben führen.* Ein zuverlässiges Material wäre doch hierfür schwerlich zu erhalten.

Gewichtszunahme in den 9 Schulmonaten und den 3 Ferienmonaten (Sommer) für Schülerinnen in Gothenburgs Mädchenschulen.

Nach WRETLINDS Untersuchungen.

Alter	Anzahl		Mittel für die Gewichtszunahme in schwedischen Skålpund [1]	
	für die Ferienmonate	für die Schulmonate	während der 3 Ferienmonate des Sommers	während der 9 Schulmonate
7-jährige	41	80	1,19	3,77
8- „	105	134	1,60	3,86
9- „	161	207	2,01	4,07
10- „	189	263	2,52	4,50
11- „	256	243	2,73	5,81
12- „	246	237	3,57	7,29
13- „	240	266	4,93	5,95
14- „	252	235	4,67	7,13
15- „	178	121	4,61	4,03
16- „	83	76	3,35	3,58
17- „	19	15	3,21	1,0

[1] 1 Skålpund = circa 425 g. — *B.*

Der allgemeine Schlufssatz, den Wretlind aus seinen Untersuchungen hinsichtlich des Schulbesuch-Einflusses auf die Körperentwicklung der Mädchen in den von ihm untersuchten Schulen ziehen will, lautet: „*Im Alter unter 9 Jahren vermag die Schule noch nicht wahrnehmbar den normalen Gang der Körperentwicklung zu hemmen, aber in den folgenden Altersstadien wird die Körperentwicklung während des Schuljahres gehemmt und dies um so mehr, je älter die Mädchen werden, blofs mit Ausnahme der 14-jährigen* (15. Lebensjahr), *bei denen sich der hemmende Einflufs minder geltend macht, als in den nächst höheren und nächst niederen Altersstadien.*“

Diese letzte Ausnahme, fährt Wretlind fort, bietet nichts so wunderbares, da es gerade das Alter ist, da die Evolutionsperiode der Mädchen unter unsern Stadtkindern eigentlich und energisch eintritt. Die natürliche Kraft ist da so zu sagen stark genug, um mit ihr wenigstens einigermafsen sämtliche feindliche Kräfte zu überwinden. Die Entwicklung der Mädchen während des Schuljahres ist doch, selbst in diesem Altersjahr, keineswegs der Entwicklung in den *Ferien* proportional, obwohl sie kräftiger, als in den nächstliegenden Jahren, dem vorangehenden und folgenden ist.

Merkwürdig ist, dafs Wretlind bei Untersuchungen in drei verschiedenen Schulen für die gleichen Altersklassen verschiedene Schulzeit- und Ferienziffern hinsichtlich der Gewichtszunahme gefunden hat.[1] Er ist geneigt, anzunehmen, dafs dies auf Zufälligkeiten beruhen könnte, da die Zahl der Untersuchten nicht so grofs war, um ganz sichere Schlüsse zu ziehen; anderseits *können* die Resultate richtig sein und unter allen Verhältnissen tragen sie bei, eine Vorstellung von den äufsert wichtigen Fragen zu geben, welche derartige Untersuchungen, und nur derartige, zu lösen berufen sind.

Die vornehmsten dieser Fragen, welche sich mir hier selbst zu ergeben scheinen, sind folgende:

> Wirkt die Schule auf den Gang der Entwicklung hemmend ein und kann es bewiesen werden, dafs, wie diese Untersuchungen andeuten, wenn nicht beweisen,

[1] Key reproduziert hierzu eine Tabelle Wretlinds. — *B.*

der hemmende Einfluſs an gewissen Schulen gröſser ist, als an andern?

Wirkt die Schule im allgemeinen für gewisse Altersklassen oder in gewissen Schulklassen mehr hemmend als in anderen auf die Entwicklung und verhält sich dies verschieden in verschiedenen Schulen?

Wenn die Schule auf die Entwicklung des Kindes während des Schuljahres hemmend einwirkt, ist dies, wie hier angedeutet wird, durch eine stärkere Entwicklung während der Sommerferien, bei der Länge, welche diese jetzt haben, kompensiert?

Wenn eine gewisse Schule unter einer Folge von Jahren z. B. in den unteren Klassen die Entwicklung so hemmt, daſs die Kompensation während der Ferien nicht eintritt, sondern der ganze normale Jahreszuwachs zurückgesetzt wird, kann derselbe, wie diese Untersuchungen andeuten, durch eine kompensatorisch stärkere Entwicklung während des kommenden Jahres ersetzt werden, wenn die sanitären Verhältnisse für das Kind günstiger werden? Und in welchem Maſse kann eine solche Kompensation statthaben?

Kann sich ein hemmender Einfluſs für alle Altersklassen derart geltend machen, daſs bei einer bestimmten Schule eine mehr oder minder beträchtliche Zurücksetzung der Entwicklung in ihrer Gänze, wie es eben hier angedeutet ist, bestimmt nachgewiesen werden könnte?

Die hohe Bedeutung einer zuverlässigen Beantwortung dieser Fragen sowohl hinsichtlich der Schulorganisation im allgemeinen als bezüglich der Verhältnisse der einzelnen Schulen und der Kontrolle über die Entwicklung der einzelnen Individuen ist klar.

Die einzige direkte Untersuchung über den ungleichen Zuwachs der Kinder während des Sommers und Winters war auſser der Wretlinds, so viel ich weiſs[1], die von Vahl. Sie umfaſste 9 Jahre und ist von um so gröſserem Wert, als die Kinder unter

[1] Key verweist hier auf seinen Auszug aus Malling-Hansens „Fragment I", von welchem er erst während des Druckes dieses Kapitels Kenntnis erhielt. S. Anmerkung auf S. 245—246. — *B.*

gleichen hygienischen Verhältnissen lebten und sich unter diesen Kindern auch jüngere Altersklassen, als jene, welche der Schule angehören, finden.

Vahl stellte seine Untersuchungen halbjährlich, in der Regel am 1. April und am 1. Oktober oder den zunächst liegenden Tagen an.

Gewichtszunahme der Mädchen während des Winterhalbjahres und Sommerhalbjahres in der Erziehungsanstalt zu Jägerspris in Dänemark. Nach Vahls *Untersuchungen. Dänische Skålpund.*

Alter	Gewichtszunahme während des Winterhalbjahres			Gewichtszunahme während des Sommerhalbjahres		
	Auf 100 Pfund	Anzahl Wägungen	Für jedes Kind	Auf 100 Pfund	Anzahl Wägungen	Für jedes Kind
4-jährige . . .	4,58	107	*1,45*	5,99	80	*1,94*
5- „ . . .	5,06	196	*1,81*	6,23	166	*2,23*
6- „ . . .	4,63	217	*1,85*	6,22	222	*2,45*
7- „ . . .	4,49	228	*1,99*	5,97	227	*2,61*
8- „ . . .	4,39	226	*2,14*	5,91	229	*2,86*
9- „ . . .	4,42	197	*2,38*	5,89	210	*3,15*
10- „ . . .	4,86	170	*2,87*	5,89	185	*3,43*
11- „ . . .	5,34	142	*3,50*	6,82	157	*4,40*
12- „ . . .	5,72	114	*4,17*	7,08	133	*5,12*
13- „ . . .	6,04	78	*4,93*	6,92	100	*5,63*
14- „ . . .	4,16	40	*3,79*	6,86	61	*6,23*
15- „ . . .	4,22	12	*4,08*	4,41	17	*4,05*
4—15-jährige	4,87	1727	*2,53*	6,30	1787	*3,36*

Diese Zusammenstellung zeigt, dafs die Gewichtszunahme für alle untersuchten Altersklassen — von den 15-jährigen mit ihrer geringen Zahl abgesehen — konstant im Sommerhalbjahr gröfser ist, als im Winterhalbjahr, nach Vahls Berechnungen im Mittel um 1/3. Ein, wenngleich minder beträchtlicher, Unterschied in derselben Richtung zeigt sich auch für die Kinder, die das Schulalter noch nicht erreicht haben, also vom Schulbesuch nicht beeinflufst werden konnten. Vahl ist

der Ansicht, dafs dies wahrscheinlich auf dem Baden und dem ständigen Aufenthalt in freier Luft während des Sommers beruhe. Wäre der geringere Zuwachs im Winter physiologisch normal, nicht abhängig von der verschiedenen Lebensweise, so wäre dasselbe bei den Thieren zu erwarten. Nach den Aufschlüssen, die ich über die Ergebnisse rationeller Thierzucht bei uns erhielt, ist dies nicht der Fall. Über die Frage, in welchem Mafse der kleinere Zuwachs im Winter auf der menschlichen Lebensweise beruhe und in welchem auf rein natürlichen Verhältnissen, können blofs fortgesetzte Untersuchungen gehörig Licht verbreiten.

Ein exakter Vergleich der Untersuchungen Wretlinds und Vahls ist bei dem verschiedenen Gang jener Arbeiten nicht möglich.

Soviel ist aber doch aus den Zahlen, wie sie vorliegen, zu entnehmen, dafs Wretlinds Untersuchungen für die Altersklassen, welche auf die 2 jüngsten folgen, mit aller Reserve für das 14. Jahr, eine stärkere Hemmung während der 9 Schulmonate und eine stärkere Kompensation während der 3 Ferienmonate im Sommer angeben. Den Einflufs der Schularbeit hier klar zu übersehen, ist Sache der *individualisierenden Methode*, und ich hoffe sicher, dafs solche Untersuchungen bei uns in keiner fernen Zukunft gemacht werden.

Erst als dieses Kapitel für den Druck fertig korrigiert war, erhielt ich von den äufserst interessanten Untersuchungen von Malling-Hansen Kenntnis[1].

Wir befinden uns hier offenbar vor höchst wichtigen Fragen. Es wäre vor allem notwendig, die Kontrolle des Entwicklungsganges bei uns vorzunehmen.[2]

[1] *Über Periodicität im Gewicht der Kinder an täglichen Wägungen wahrgenommen* durch Pastor R. Malling-Hansen, Vorsteher des Königlichen Taubstummeninstituts in Kopenhagen. Fragment I. Kopenhagen 1883.

[2] Key gibt im Vorhergehenden, S. 565—570, einen Auszug aus Malling-Hansen „Fragment I".

Siehe hierüber die nach Ausgabe des Keyschen Werkes erschienene interessante und originale Arbeit von R. Malling-Hansen: *Perioden im Gewichte der Kinder und in der Sonnenwärme. Fragment III A* 268 S. 8° u. 1 Taf., *Fragment III B* Atlas in Gr.-Folio 44 Taf. Kopenhagen, Tryde 1886 (Bietet auch den wesentlichen Inhalt von „Fragment I" und „Fragment II"). Es ist

In Dänemark werden die Wägungen wie MALLING-HANSEN mitteilt, fortgesetzt; die Geldmittel hiezu sind sowohl aus der Staatskasse als aus den „Carlsberg-Fonds" bewilligt worden. Die Resultate werden aber nicht unmittelbar auf ein anderes Land mit anderem Klima etc. anwendbar sein. Sie müssen also in jedem Lande, welches seiner aufwachsenden Jugend rationelle Fürsorge widmen will, speziell ausgeführt werden.

Ganz besonders sind derartige Untersuchungen von grofser Bedeutung für die bei uns viel behandelte Ferienfrage. Bewirkt der Winter und das Frühjahr an sich eine Herabsetzung der Entwicklung, so wäre hier die Bedeutung der Länge der Sommerferien gröfser als an Orten, wo der Winter kürzer ist; ist hingegen die Hemmung während der Wintermonate nicht auf in der Natur gelegenen Umständen, sondern darauf begründet, dafs wir eine mehr sitzende Lebensweise in der schlechteren Luft unsrer Zimmer haben u. s. w., so müssen wir um so mehr diese hemmenden Einflüsse in der Schule bekämpfen, wo es in unserer Macht steht; auch dann macht sich die Forderung nach längeren Sommerferien als in südlicheren Ländern geltend. In letzter Zeit hat man den äufserst günstigen Einflufs der Ferienkolonien festgestellt.[1] Die Entwicklungsgesetze sind aber noch zu wenig konstatiert, um den bei diesen Gelegenheiten hervortretenden Resultaten entscheidende Bedeutung beizumessen.

Betreffend die Kompensation einer vorübergehenden stärkeren Hemmung will ich ein von VAHL gegebenes Beispiel anführen. Eine Keuchhusten-Epidemie während des Jahres 1880, des einzigen, das während der fraglichen 9 Jahre in mehr wesentlicher Art in die Gesundheit und den Ernährungszustand der von ihm untersuchten Kinder eingriff, zeigte ihre Wirkungen

in hohem Grade wünschenswert, dafs parallele Untersuchungen in anderen Klimaten stattfinden; ich bemühe mich seit längerer Zeit vergeblich, die Leitung irgend eines Wiener Internates hiefür zu gewinnen.

Da durch die „Fragmente IIIA und IIIB" das „Fragment I" natürlich überholt ist, die Arbeiten in deutscher Sprache erschienen und im Buchhandel zugänglich sind, mufs ich selbstverständlich, dem Grundsatze, der in diesem Auszuge leitend war, folgend, von einer Wiedergabe dessen, was KEY aus „Fragment I" anführt, hier absehen. — *B.*

[1] VARRENTRAPP, *IVème Congrès international d'Hygiène.* 1882. t. I. S. 160.

in einer geringeren Gewichtszunahme während des Winterhalbjahres 1880—81, darauf folgte eine Steigerung der Gewichtszunahme, ganz besonders im Winter 1881—82. Zur Kompensation war also mehr als ein Jahr notwendig. Das deutet darauf hin, wie lange Kinder im Schulalter, welche eine ernstere Hemmung ihrer Entwicklung erfahren haben, unter solchen Verhältnissen brauchen, um, wenn ich mich so ausdrücken soll, die normale Höhe ihrer natürlichen Entwicklungskurve zu erreichen. Ein hemmender Einfluſs während dieser Zeit, den sie unter anderen Verhältnissen möglicherweise leicht überwinden, kann für sie verhängnisvoll werden. Die Kontrolle mit Wage und Maſs wird klarlegen, ob die Kompensation vor sich geht, wie es sich gebührt.

Was beim Zuwachs der Kinder besonders zu beachten ist, und nicht zum wenigsten mit Rücksicht auf Schulhygiene, ist die *Entwicklung des Brustkorbes.* Messungen, in der Höhe der Brustwarzen genommen, fordern viel Umsicht, Aufmerksamkeit und Konsequenz, wenn das Resultat zuverlässig sein soll. Es war daher nicht rätlich, sie bei den Massenuntersuchungen des Komitees vorzunehmen.[2] Ich will jedoch nicht unterlassen, die Wichtigkeit der Frage hier zu betonen.

Bei einem Vergleich der nachfolgenden Tabelle mit der auf S. 227 findet man, wie die während 4 Jahren vor sich gehende stärkere Entwicklung des Brustkorbes vollkommen mit dem stärkeren Zuwachs während der Pubertätsperiode zusammenfällt. Am meisten scheint sich der Brustkorb während des 15. und 16. Lebensjahres zu vergröſsern.

Ich kann nicht genug auf die Bedeutung hinweisen, die darin liegt, in Schule und Haus genau acht zu geben, daſs die Entwicklung des Brustkorbes so frei von hemmenden Ein-

[2] KEY zitiert hier die Arbeiten von LIHARZIK; VIERORDT; KOTELMANNS genaue Untersuchungen: Die Körperverhältnisse der Gelehrtenschüler des Johanneums in Hamburg. *Zeitschr. d. Königl. Preuſs. Statist. Bureaus.* Jahrg. 1879. Neuerlich hat MICHAILOFF eine umfassende Untersuchung gemacht; siehe hierüber den interessanten reichhaltigen Artikel von ERISMANN in „*Zeitschrift für Schulgesundheitspflege*“, Hamburg und Leipzig, Voss, 1888, No. 11. — *B.*

KOTELMANNS *Tabelle über den jährlichen Zuwachs des Brustumfangs während der Lebensjahre 10—19. In cm.*

Alter		Bei tiefster Inspiration	Während der Atempause	Bei stärkster Exspiration
Im Altersjahr	Im Lebensjahr			
9—10	10tes	1,68	1,71	1,64
10—11	11tes	1,97	1,42	1,60
11—12	12tes	1,82	1,93	1,53
12—13	13tes	0,99	1,34	1,35
13—14	14tes	3,78	3,94	3,40
14—15	15tes	3,47	4,13	3,59
15—16	16tes	4,02	3,19	3,79
16—17	17tes	2,44	3,75	3,31
17—18	18tes	2,28	1,49	1,20
18—19	19tes	1,09	1,04	1,24

flüssen als irgend möglich vor sich gehe. Vieles Stillesitzen, vor allem mit vorgeneigter Stellung mufs einen solchen schädlichen Einflufs ausüben. Auf die gute Haltung der Schüler, besonders beim Sitzen, mufs strenge Aufmerksamkeit gerichtet werden, die passenden Bänke müssen vorhanden sein u. a. m. Aber auch die Haltung bei aufrechter Stellung mufs überwacht werden. Besonders sind Bewegungen im Freien, Freispiele und Gymnastik kräftige Mittel, dem mehr oder minder schädlichen Einflufs, den die Schularbeit, sie möge wie immer angeordnet sein, in dieser Richtung ausüben mufs, entgegenzuwirken. Die von der Schule angeordnete Gymnastik mufs speziell auf Entwicklung des Brustkastens Rücksicht nehmen und das geschieht wohl auch im allgemeinen bei uns. Für Bewegung im Freien und für Freispiele mufs die Schule auch mit Rücksicht auf die hier vorliegende Frage ausreichend Zeit schaffen. Ist der Brustkorb platt oder eingesunken, so soll die Schule das Haus aufmerksam machen, dafs hiefür eine besondere Gymnastik nötig sei und die Zeit des Kindes nicht so sehr in Anspruch nehmen, dafs die Anordnung einer solchen Gymnastik für dasselbe unmöglich wird.

Dafs man unter den bestehenden Schulverhältnissen und bei den Ansprüchen, welche die Schule jetzt an die Zeit oder Arbeit der Kinder stellt, eine solche rationelle Behandlung seiner die Schule besuchenden Kinder nicht wohl anordnen kann, so

notwendig man sie auch für die fernere Gesundheit hält, dafür habe ich eine bittere Erfahrung und gewiſs viele andere mit mir.

Es ist klar, daſs die Resultate, zu welchen wir in den verschiedenen Alterszeiten kamen und welche den allgemeinen Gang hinsichtlich der Entwicklung angeben, so zu sagen Normen ausmachen, von denen in den einzelnen Fällen gröſsere oder geringere Abweichungen in einer oder der andern Hinsicht stattfinden können, ohne daſs dieselben die Grenzen eines physiologischen Zustandes überschreiten. Der Einfluſs der Erblichkeit spielt bei den einzelnen Individuen eine wichtige Rolle. Auf diese Frage sowie die des Einflusses der Rasse (Bowditch) gehe ich hier nicht näher ein.

Ich komme nun zum Berichte über eines der interessantesten und wichtigsten von den Resultaten, zu welchen diese Untersuchung führte, nämlich dem, betreffend *das Verhalten der Kränklichkeit in den verschiedenen Stadien der Entwicklung* und dem hierin gefundenen Zusammenhang. Wie wir oben im Kapitel über den Gesundheitszustand der Schüler an den Mittelschulen erfuhren, steigt das Krankenprozent nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit in den drei untersten Klassen mehr und mehr und erreicht in der III. Klasse sein erstes Maximum mit 38 %. Darauf hat, in vollkommener Übereinstimmung sowohl auf der Latein- als der Reallinie, am stärksten aber auf der letzteren, eine Senkung des genannten Prozents Klasse für Klasse bis einschlieſslich der unteren VI. statt. Dann trifft wieder, gleichfalls in voller Übereinstimmung auf beiden Linien, eine starke Erhöhung der Krankenkurve ein, welche für die Lateinlinie ihre erste Spitze in der unteren VII., für die Reallinie erst in der oberen VII. besitzt. Ich verweise auf die graphische Tafel.[1] Daſs diese eigentümlichen regelmäſsigen Erhöhungen und Senkungen der Krankenkurve nicht auf Zufälligkeiten beruhen können, sondern daſs denselben irgend ein Einfluſs mehr durchgreifender Art zu Grunde liegen müsse, habe ich oben vorgebracht. Vor allem ist die sehr groſse Anzahl Untersuchter

[1] Hier No. 12. — *B.*

sowie die Konstanz der Wiederkehr des Verhaltens auf den verschiedenen Linien und bei den verschiedenen Schulen dafür Bürgschaft.

In der dem vorliegenden Kapitel beigegebenen Tafel habe ich über die Kurven für Länge und Gewicht die Krankenkurve der Schulen beider Linien gelegt; für die Zusammenstellung war das mittlere Alter in jeder Klasse maſsgebend. Noch exakter wäre der Vergleich gewesen, wenn die Schüler nach Alters- statt Schulklassen geordnet worden wären, aber dies hätte eine höchst beträchtliche Zulage zu der jedenfalls genug groſsen Arbeit des Komitees bedeutet.

Wie wir auf der Tabelle finden, geht die Steigerung des Krankenprozents während der Jahre zunächst vor der Pubertätsperiode und auch noch etwas im 14. Lebensjahre oder dem Jahre, mit welchem der kräftigere Zuwachs der genannten Periode beginnt, vor sich. Die Krankenkurve erhält ihre erste Spitze unmittelbar vor oder richtiger mit Beginn der Pubertätsentwicklung. Aber sowie diese Entwicklung kräftiger einsetzt, sinkt die Kurve Jahr für Jahr, so lange jene Entwicklung vor sich geht, und die Kurve steht am tiefsten in den letzten beiden Jahren, da die Gewichtszunahme eben die allerstärkste ist. Unmittelbar nach Schluſs der Pubertätsperiode, da der jährliche Längen- und Gewichtszuwachs hastig abnimmt, steigt hingegen wieder die Krankenkurve und springt zu ihrer zweiten Spitze empor, welche sie im 19. oder 20. Lebensjahr erreicht. Als das gesündeste Lebensjahr zeigt sich hier das 17., d. h. das nach vollendeten 16 Jahren eintretende. Für kein Jahr ist die Steigung der Krankenkurve so stark, wie für das 18. und ihm zunächst kommt in dieser Hinsicht für die Mittelschüler das 13. Lebensjahr, oder das Jahr, in welchem die Schüler in der Regel *die zweite Klasse der Schule* durchmachen.

Bezüglich des Verhaltens an den vorbereitenden Schulen Stockholms (s. folgende Tabelle) ist zu bemerken, daſs das mittlere Alter der Schüler in jeder der 4 aufgenommenen Schulklassen mit Rücksicht auf das Lebensjahr, für welches die Klasse in die Tabelle eingesetzt werden muſs, so hoch ist, daſs es nahe der Grenze des folgenden Lebensjahres steht, ja für die 3. Klasse etwas in das folgende Lebensjahr geht. Ich will ferner daran erinnern, daſs das Krankenprozent in den Stock-

holmer Schulen im allgemeinen hoch ist und dafs der Vergleich damit nicht auf das allgemeine Krankenprozent für sämtliche Schulen ausgedehnt werden darf. Die Tabelle zeigt, wie hastig das Krankenprozent im 9.—10. Lebensjahre steigt, sich gleichzeitig damit die Ziffern für die Entwicklungszahlen senken, und wie sie wieder im 11. Lebensjahre, auf der Grenze zum 12., steigen. Höhere Altersklassen haben in diesen Schulen zu wenig Repräsentanten, um in Betracht gezogen werden zu können.

Jährlicher Zuwachs der Schüler und Krankenprozent derselben in den vorbereitenden Schulen zu Stockholm.

Klasse		1	2	3	4
Anzahl Schüler		91	149	189	101
Mittleres Alter		7,8	8,9	10,1	10,8
Krankenprozent		19,8	38,1	35,4	43,6
Jährlicher Zuwachs der Länge. cm	*5*	*5*	*4*	*3*	*4*
Jährliche Gewichtszunahme. kg	*2,3*	*3,4*	*1,7*	*1,6*	*2,2*
Lebensjahr	*7tes*	*8tes*	*9tes*	*10tes*	*11tes*
Anzahl Untersuchter	*31*	*87*	*109*	*121*	*71*

Alles deutet daher unzweifelhaft darauf hin, dafs die schwächere Entwicklungsperiode, welche der Pubertätsentwicklung zunächst vorangeht, und während welcher die Schüler die Schlufsklassen der vorbereitenden oder die niedersten Klassen unserer Mittelschulen durchmachen, eben eine Periode ist, während welcher deren Organismen eine schwächere Widerstandskraft gegen schädlich wirkende äufsere Umstände eigen ist, und ganz besonders steigt die Kränklichkeit unmittelbar vor der Pubertätsentwicklung. Während jener Periode hingegen, da das jugendliche Leben mit all seiner schwellenden Kraft hervortritt, steigt das Widerstandsvermögen Jahr für Jahr, das Krankenprozent sinkt und erreicht mit dem letzten Jahre dieser Periode sein Minimum. Darauf tritt unmittelbar danach wieder eine Periode

verminderten Widerstandsvermögens ein, im allgemeinen die letzten Jahre des Schullebens umfassend.

Ein Vergleich ist bisher nur mit den dänischen Untersuchungen möglich und zwar nur zum Theil, da das Eintrittsalter für die Lateinschulen höher ist, als bei uns, die dänischen Jünglinge im allgemeinen so glücklich sind, die Schulen zeitlicher zu verlassen, als unsere, daher in den höheren Klassen die Individuenzahl für Resultate von gröſserer Zuverlässigkeit zu gering ist, und die Schüler dort nach Alters-, nicht nach Schulklassen geordnet sind; letzteres ist für die vorliegende Frage von besonderem Interesse.

Ich gebe hier eine Zusammenstellung der Krankenprozente für die verchiedenen Alter in sämtlichen Schulen Dänemarks.

Alter		Anzahl Schüler	Davon ohne Angabe des Gesundheitszustandes	Prozent Kranke
Verlebte Jahre	Im Lebensjahr			
6	7ten	394	10	*19*
7	8ten	1449	53	*24*
8	9ten	1791	63	*28*
9	10ten	1904	81	*29*
10	11ten	2183	88	*30*
11	12ten	2186	102	*29*
12	13ten	2324	103	*31*
13	14ten	2216	118	*29*
14	15ten	1223	62	*29*
15	16ten	771	28	*27*
16	17ten	551	22	*28*
17	18ten	323	18	*34*
18	19ten	131	6	*26*
19	20sten	53	7	*39*
20	21sten	21	3	*39*

Wie wir finden, steigt das Krankenprozent stetig und gleichmäſsig während der zeitlicheren hier aufgenommenen Altersstadien, ist in den 3 Jahren zunächst vor der Pubertäts-

entwicklung ungefähr gleich hoch, erreicht aber doch seine Kulmination im 13. Lebensjahr, oder nach erlebten 12 Jahren, dem entsprechenden mittleren Alter für unsere II. Klasse; darauf sinkt es während der Periode der Pubertätsentwicklung, hat wie bei uns sein Minimum im 16. und 17. Lebensjahr und steigt darauf plötzlich nach Schlufs der Pubertätsperiode zu seiner höchsten Höhe im 18. Lebensjahr. Für die folgenden Jahresklassen ist die Anzahl Untersuchter, wie oben bemerkt, zu gering, und ich meine, man kann weder der Senkung im 19. noch der bedeutenden Steigung im 20. und 21. Jahr eine gröfsere Bedeutung beilegen.

Nachstehender Auszug aus den Tabellen Hertels über seine Untersuchungen an den Schulen Kopenhagens ermöglicht den Vergleich.

Krankenprozent für die Schüler in den Schulen Kopenhagens.

Nach Hertel.

Schulklasse	Mittleres Alter	Anzahl Schüler	Davon ohne Angabe des Gesundheitszustandes	*Prozent Kranke berechnet für die ganze Anzahl*
Gemeins. Vorber. 1	6,6	161	14	*18,6*
„ „ 2	7,5	208	14	*18,3*
„ „ 3	8,5	297	27	*34,0*
„ „ 4	9,6	361	24	*30,7*
„ „ 5	10,5	369	31	*33*
„ „ 6	11,7	346	28	*33*
Realklasse I	12,8	165	19	*38*
„ II	13,8	191	18	*30*
„ III	14,6	111	17	*24*
„ IV	15,6	64	12	*23*
Lateinkl. (sprachl. histor. Abt.) I	12,5	241	20	*32*
„ „ „ „ II	13,5	186	14	*41*
„ „ „ „ III	14,5	135	7	*31*
„ „ „ „ IV	15,4	92	7	*28*
„ „ „ „ V	16,6	76	1	*38*
„ „ „ „ VI	17,5	53	7	*26*

Wir finden hier denselben Grundzug. Von einem Krankenprozent von 18—19 in jenen Klassen, wo die Schüler im 7. und 8. Lebensjahr stehen, springt dasselbe im 9. Lebensjahr hastig empor, hält sich in den folgenden Jahren hoch und kulminiert auf der Reallinie im 13. Lebensjahr, sinkt dann auf derselben Linie rasch in den folgenden Jahren während der Pubertätsperiode und erreicht im 15. und 16. Jahre sein Minimum. Auf der Lateinlinie macht es im 14. Jahre eine ganz bedeutende Steigung, sinkt hingegen darauf rasch, um auch hier sein Minimum im 16. Lebensjahr zu haben. Für die beiden folgenden Jahre oder Klassen ist die Zahl der Untersuchten ebenso wie für die IV. Realklasse zu gering, als daſs das Resultat in einer oder der anderen Richtung beweisend sein könnte.

Die Steigerung des Krankenprozents vor der Pubertätsperiode und die Senkung während der Pubertätsperiode ist HERTELS Aufmerksamkeit bei seiner ersten Untersuchung nicht entgangen.[1]

Soweit Vergleiche mit den dänischen Untersuchungen möglich sind, werden die Resultate unserer Untersuchungen hinsichtlich der verschiedenen Widerstandskraft während der verschiedenen Entwicklungsphasen durch die dänischen Arbeiten bekräftigt.

In voller Übereinstimmung damit steht, was WRETLIND bei seiner Untersuchung der Mädchenschulen in Gothenburg gefunden zu haben meinte, nämlich daſs Rückgratsverkrümmungen vorzugsweise ihren Anfang während der Periode des Stillstandes in der Entwicklung der Mädchen nehmen.[2]

Wenn schädliche Einflüsse derselben Art fortfahrend mit gleicher Stärke während verschiedener Entwicklungsphasen, charakterisiert durch verschiedene Widerstandskraft der aufwachsenden Kinder, einwirken, so müssen offenbar die Folgen

[1] Wofür KEY hier die Belegstellen aus HERTELS Schriften anführt. — Ich schlage vor, die ganze Methode der Untersuchung — welche aufgestellt und damit den Anstoſs zu den folgenden Arbeiten gegeben zu haben HERTELS bleibendes Verdienst ist — die **„Hertel'sche Methode“**, das Gesetz des Zusammenhanges zwischen der Gröſse der Widerstandskraft und jener der Entwicklung, welches zwar HERTEL nicht entgangen war, aber von KEY entschieden ausgesprochen wurde, das **„Key'sche Gesetz“** zu nennen. — *B.*

[2] Wofür KEY wieder die Belegstellen aus WREDLINDS Arbeit anführt. — *B.*

der schädlichen Einflüsse am stärksten während der schwächeren Stadien hervortreten, minder stark während der kräftigeren; das Krankenprozent mufs während der ersteren gröfser, während der letzteren kleiner sein. Dies ist gerade das Verhalten, welches wir fanden, als wir das Krankenprozent während der kräftigsten Periode des menschlichen Lebens — der Periode, da die schwellende Lebenskraft der Jugend sich am allerstärksten manifestiert — mit dem der nächstvorangehenden und der nächstfolgenden Phase verglichen. Damit ein gleichmäfsiges Steigen des Krankenprozents statthabe, oder damit es gleichförmig bleibe, wäre es ja notwendig, dafs die schädlichen Einflüsse während der kräftigeren Phase mit einer Stärke wirkten, welche im selben Mafse oder in noch höherem wüchse, als die Widerstandskraft. Darnach ist auch klar, welcher Wert Bemerkungen jener Art, wie z. B. der (die man zu hören bekam) innewohnt, dafs der Gesundheitszustand unter den Schülern in der höchsten Klasse unbedeutend schlechter sei, als in der tiefsten, und dafs er demnach durch das Schulleben wenig verschlechtert wird, was beweisen soll, dafs sanitäre Verbesserungen in den Schulverhältnissen nicht von nöten seien. Diese Bemerkung ist vor Allem nicht der Wahrheit gemäfs, denn das Schulleben beginnt lange vor Eintritt in die Mittelschule, und die Untersuchungen, welche wir an den vorbereitenden Schulen anstellten, zeigen, wie die in Dänemark ausgeführten, in den untersten Klassen ganz übereinstimmend ein Krankenprozent von blofs 18—19, während dasselbe in unsern Schlufsklassen bis nahe 40 % emporsteigt; diese Steigerung kann keineswegs unbedeutend genannt werden, mag man nun über den Einflufs des Schullebens welche Vorstellung man immer will haben. Wer nichts darüber weifs, wie der Gesundheitszustand in der allerersten Periode des Schullebens beschaffen ist, entbehrt ja aller Voraussetzungen, um einen solchen Vergleich zwischen dem Gesundheitszustand in den untersten und in den höchsten Klassen der Schule zu machen, aller jener Voraussetzungen, auf Grund deren er berechtigt wäre, Schlüsse, welcher Art sie nun seien, betreffs der Einflüsse des Schullebens auf den Gesundheitszustand des aufwachsenden Kindes zu ziehen. Das Bewufstsein, dafs diese Lücke in unseren Untersuchungen vorhanden sei, veranlafste ja eben die Untersuchung der Stockholmer vorbereitenden Schulen. Es ist in

hohem Grade wünschenswert, daſs derartige Untersuchungen in noch gröſserem Maſsstabe fortgesetzt und auch auf das Alter, welches dem Schulleben zunächst vorangeht, ausgedehnt werden, aber die bei uns und in Dänemark ausgeführten Untersuchungen sind zum mindesten ausreichend, um Bemerkungen vom Gehalte der oben angeführten vollkommen niederzuschlagen.[1]

Es wäre falsch, zu meinen, daſs man mit Rücksicht auf die gröſsere Widerstandskraft während der Jahre der Pubertätsentwicklung die Arbeitsbelastung der Schüler ohne Gefahr in entsprechendem Grade erhöhen könne; nichts wäre unrichtiger als dies.

Wir müssen trachten, diese Entwicklung auf jede Art zu fördern, und genau darauf achten, daſs sie ihren natürlichen Gang nimmt.[2]

Noch gröſsere Aufmerksamkeit ist der vergleichsweise schwachen Entwicklungsphase des Schulalters zuzuwenden, welche der Pubertätsperiode vorangeht. „Ist der Organismus“, sagt das Komitee in seinem Gutachten, „beim Eintritt dieser Entwicklung geschwächt, so sind die Grundlagen der Entwicklung hinfällig (äro förutsättningar bristfälliga) und damit Gefahren für deren normalen Gang gegeben.“[3]

[1] Key widerlegt noch weitere alberne Bemerkungen, die über den Wert von Wägungen etc. gemacht wurden. — *B.*

[2] Was hier weiter begründet wird. — *B.*

[3] Key zitiert zum Schluſse aus „Die Schäden, hervorgerufen durch unsere heutige Schulbildung, und Vorschläge zu ihrer Abhilfe“ von Dr. F. A. Petermann, Schuldirektor. Braunschweig 1881. — *B.*

XII. Kapitel.
Vergleiche und Vorschlag.

Um im Zusammenhang mit allem Vorhergehenden die Vorschläge betreffend Herabsetzung der Arbeitszeit zu machen, teile ich zunächst eine Tabelle über die *obligatorische Arbeitszeit in der Schule selbst* für Schweden und jene Länder mit, von welchen keine genaueren Mitteilungen über die Zeit für *Hausarbeit* vorliegen.[1]

Wir sehen daraus, dafs diese Arbeitszeit nirgends so hoch ist als in Schweden. Blofs in einer Klasse in Zürich steht sie über unserer und blofs in einer Genfs und in zweien Waadts in derselben Höhe wie bei uns.

Für die deutschen Schulen ist die Tabelle[2], was die Details betrifft, zum allergröfsten Theil die Wiedergabe einer solchen, die Prof. Baumeister 1883 in der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege (Band V, Heft 3) gegeben hat. Eine so durchgeführte Untersuchung hinsichtlich der Arbeits-

[1] Key gibt (S. 588—589) die obenangezeigte Übersicht betreffend Finnland, Österreich, Zürich, den Kanton Waadt, Genf, Frankreich, Italien, Holland, Belgien, Schweiz, Norwegen, Schweden hinsichtlich der Mittelschulen. Was die Bemerkung des Autors darüber betrifft, dafs die höchste Arbeitszeit fast für alle Klassen in Schweden vorhanden ist, mufs betont werden, dafs es sich hier um Zeit für obligatorische Arbeit in der Schule handelt; hiebei wird obligatorischer Musik- und Gesangunterricht eingerechnet, obligatorische Gymnastik abgerechnet. — *B.*

[2] Diese Tabelle (S. 592--593) enthält die obligatorische Arbeit in der Schule und das normierte Maximum der Hausarbeit für Bayern, Baden, Dresden, Stuttgart, Darmstadt, Preufsen, Schweden, Elsafs-Lothringen. — *B.*

zeit wie bei uns und in Dänemark liegt von keinem Lande vor. In einem Teil der Staaten ist die Arbeitszeit normiert.[1] Inwieweit diese Normalzeiten in Wirklichkeit überschritten werden oder nicht, darüber liegen, wie gesagt, keine auf direkte nähere Untersuchung gegründeten Angaben vor.

Aus der Tabelle ergibt sich, dafs wir bezüglich der Zeit, welche die Schüler täglich in der Schule zuzubringen verpflichtet sind, in der allerersten Linie stehen. Wir werden in dieser Hinsicht nicht einmal von Dresden übertroffen, wenn wir die Statistik statt auf unsere Verordnungen auf die offiziellen Schulprogramme gründen. Höchst bemerkenswert ist die vergleichsweise niedrige Schularbeitszeit in Bayern. Es wäre von grofsem Interesse, irgend einen sicheren Anhaltspunkt für sein Urteil darüber zu haben, inwieweit in den verschiedenen Ländern Deutschlands mit der wechselnden Stundenzahl, welche die Tabelle angibt, der erreichte Bildungsgrad in direktem Verhältnis zur Stundenzahl für die tägliche Arbeit während der Schuljahre steht, in welchem Fall natürlich die Schulen Dresdens die glänzendsten Resultate liefern müfsten. Baumeister, der eben diese Frage aufwirft, meint, dieselbe mit Nein beantworten zu können.[2]

Die Tabelle über Baden, Stuttgart, Darmstadt, Preufsen, Schweden und Elsafs-Lothringen zeigt auf das deutlichste, dafs die tägliche Arbeitszeit in unseren Schulen sehr bedeutend diejenige übersteigt, welche in allen deutschen Staaten, mit deren Schulen wir einen näheren Vergleich anstellen konnten, angetroffen wird. Das will sagen, dafs wir eine tägliche Schularbeit haben, welche alles, was Pädagogen, Ärzte und Gesetzgeber im Ausland schicklich und zulässig finden, weit übersteigt.[3]

[1] Es wird hier noch speziell das Provinzialkollegium für Westfalen und die 15. Westfälische Direktorenkonferenz zitiert. — *B.*

[2] Key spricht weiter von der Strafsburger Kommission 1882 und dem Regulativ Manteuffel und gibt (S. 596—597) eine Zusammenstellung der täglichen Arbeit in Schule und Haus für Baden (1869), Stuttgart, Darmstadt, Preufsen, Schweden, Elsafs-Lothringen und Baden (1883). Ich übergehe die betreffenden tabellarischen Zusammenstellungen nicht nur deshalb, weil sie sich auf allgemeiner zugängliches Material gründen, sondern besonders aus dem Grunde, weil sich die Angaben für Deutschland nicht auf exakte Untersuchung des Thatsächlichen gründen. — *B.*

[3] Key beruft sich im Folgenden (S. 598) namentlich auf die Arbeiten der hessischen Kommission. — *B.*

Als ich im Vorhergehenden davon sprach, dafs die tägliche Arbeitszeit in unseren Schulen die höchste ist, welche nach den jetzt vorliegenden Untersuchungen in irgend einem Land vorkommt, und bedeutend höher ist, als die, welche in irgend einem anderen Land als schicklich oder zulässig angesehen wird, hatte ich noch nicht einen Vergleich zwischen den Resultaten unserer und der gleichzeitig in *Dänemark* vorgenommenen Untersuchungen bewerkstelligt. Wie in der Einleitung bemerkt wurde, hatte Dr. Hertel zuerst eine gründliche Untersuchung der Schulen Kopenhagens angestellt, und es verdient als eine weitere Probe für die Zuverlässigkeit der Methode angeführt zu werden, dafs die Zeit für Hausarbeit, wie aus den nun über ganz Dänemark ausgedehnten Untersuchungen hervorging, und wie die Kommission selbst betont, in allem Wesentlichen mit der von Hertel für die Schulen Kopenhagens früher gefundenen übereinstimmt.[1] Das Eintrittsalter in die erste

Tägliche Mittelarbeitszeit in Schule und Haus an den dänischen Lateinschulen und auf der Lateinlinie der schwedischen Mittelschulen.

Beachte: Extra-Unterricht nicht eingerechnet. Stunden für die dänischen Schulen mit Dezimalen, für die schwedischen mit Minuten.

Altersklasse nach dem Lebensjahr	Dänische Schulklasse	Entsprechende schwedische Schulklasse	Lateinschulen Kopenhagens	Lateinschulen der Inseln	Lateinschulen Jütlands	Lateinschulen ganz Dänemarks	Lateinlinie in Schweden
13	1	IV	7,25	7,80	7,32	7,42	8,37
14	2	V	7,48	7,91	7,24	7,51	9,7
15	3	VI1	7,96	8,47	8,40	8,23	10,15
16	4	VI2	8,73	8,91	9,05	8,89	10,28
17	5	VII1	8,67	9,73	8,90	9,03	10,34
18	6	VII2	9,55	9,86	9,18	9,58	10,48
	Zusammen		8,03	8,58	8,14	8,22	9,58

[1] Folgt (S. 600) eine detaillierte Darstellung der Arbeitszeit in den dänischen Lateinschulen. — *B.*

Klasse der dänischen Lateinschulen ist das zurückgelegte 12. Lebensjahr, also stehen die Knaben im 13. Lebensjahr, was unserer IV. Klasse entspricht.

Auf eine schlagende Weise zeigt diese Tabelle, wie bedeutend höher die Zeit für die obligatorische Schularbeit in jeder einzelnen Klasse unserer Schulen ist, als in der entsprechenden Klasse der dänischen.

Die dänischen Studenten sind, wenn sie die Schule verlassen, im Mittel mindestens ein Jahr jünger als die deutschen, und bei der Annahme einer mittleren Arbeitszeit von 5 Stunden täglich in der Schule selbst, sowohl für die dänischen als die deutschen Schüler, gibt die Kommission folgende vergleichende Tabelle über die tägliche Arbeitszeit.

Vergleichende Tabelle der dänischen Schulkommission über die Arbeitszeit an den Schulen in Deutschland und in Dänemark.

Klasse	Westfälische Direktoren-Konferenz	Elsafs-Lothringen	Hessen-Darmstadt	Dänemark		
				Klasse	Schularbeit allein	Schularbeit + Privat-unterricht
IV....	7—8	7	7	1	7,42	8,10
IIIb...	8	7	7	2	7,51	8,20
IIIa...	8	7	7½	3	8,23	8,90
IIb...	9	8	7½	4	8,89	9,60
IIa...	9	8	8	5	9,03	9,80
Ib...	9	8	8	6	9,58	10,20
Ia...	9	8	8	—	—	—

In Beziehung auf diesen Vergleich äufsert sich die Kommission:

„Mit einem Blick auf die obenstehende Tabelle zeigt sich, dafs die Schüler in unseren Lateinklassen eine bedeutend höhere Arbeitszeit haben, wie die von verschiedenen Kommissionen und Schulmännern im Ausland als zulässig angenommene Maximalarbeitszeit . . . Die ernste Bedeutung der sehr hohen Arbeitszeit tritt noch stärker hervor, wenn man bedenkt, dafs es weitaus nicht lauter kräftige junge Menschen sind, um welche

es sich hier handelt, sondern daſs der dritte Teil und in den ältesten Klassen ein noch gröſserer mehr oder minder schwache Individuen sind, für deren Gesundheitszustand es kaum passend sein kann, daſs sie 9—10 Stunden täglich stillesitzend mit Arbeit sich beschäftigen, wenn man auch nicht den Beweis dafür erbringen kann, daſs das Krankenprozent durch die bedeutende Arbeit vermehrt wird.“ So äuſsert sich die dänische Kommission im Hinblick auf eine Arbeitszeit, welche weit unter der bei uns vorkommenden steht und im Hinblick auf eine Kränklichkeit bei der Schuljugend, welche sich auch als ganz bedeutend unter der in unseren Schulen herrschenden stehend erwies. Den Beweis dafür, daſs die Arbeitszeit auf das Kränklichkeitsprozent einwirkt, diesen Beweis, den die dänische Untersuchung nicht geliefert hat, hat unsere Untersuchung, wie es scheint, auf eine zufriedenstellende Art zu Wege gebracht.

Jahr für Jahr werden bei uns von Seite der Schulen offizielle Angaben über eine Arbeitszeit für Kinder geliefert, so hoch, daſs aller Augen für das Miſsverhältnis hätten geöffnet werden müssen, aber die Schulmänner haben im allgemeinen diese Ziffern mit Gleichgültigkeit betrachtet.[1]

Niemand kann die Schwierigkeit, einen Vorschlag hinsichtlich der Arbeitszeit für die verschiedenen Altersklassen zu machen, weniger übersehen oder unterschätzen, als ich. Bei der Aufstellung des Vorschlages, den ich dem Komitee vorlegte und der von demselben bloſs mit ein paar Modifikationen angenommen wurde, habe ich die Schwierigkeiten eines solchen Unternehmens nur zu gut kennen gelernt. Ich habe mich hierbei sowohl auf die an den Schulen des Auslandes bestehenden Verhältnisse gestützt, wie auch auf die Urteile über dieselben und die gleichartigen Vorschläge, welche in neuerer Zeit von sachkundiger Seite im Auslande gemacht wurden, sowie nicht zum mindesten auf die Erfahrungen und berechtigten Klagen bei uns und auf die Resultate der Untersuchungen des Komitees, endlich auf die hier mehrfach angeführten physiologischen und hygienischen Raisonnements.

Ich bin mir auch des Umstandes wohl bewuſst, in der

[1] Key führt hier gewisse, jedem klaren Denken spottende alte Einwände an. — *B.*

Erstreckung der Arbeitszeit so weit gegangen zu sein, daſs ich nicht umhin kann, die vorgeschlagene Stundenzahl als auf der Grenze dessen stehend anzusehen, was vom Gesichtspunkt der Gesundheitslehre zulässig ist. Ich habe es deshalb so gemacht, damit der Vorschlag um so leichter angenommen werden könne und eine so wesentliche Reduktion der nunmehrigen Arbeitszeit, wie sie derselbe in jedem Falle beabsichtigt, zu groſsem Nutzen für die Gesundheit unserer Kinder und nach meinem bestimmten Dafürhalten auch für das Unterrichtsresultat und die ganze Wirksamkeit der Schule gewonnen werde. Ein 12-jähriges Kind z. B., welches täglich 10 Stunden schläft, seine Mahlzeiten ruhig einnimmt und die notwendige Rast erhält, welches auſserdem über eine Zeit von 3—4 Stunden täglich für freie Spiele und Körperbewegungen disponieren kann, ein solches Kind wird sicher im stande sein, in einer weit kürzeren Zeit und mit weit mehr Kraft und Energie dieselbe geistige Arbeit auszuführen, die ein anderes Kind vom selben Alter ausführt, welches einen unzureichenden Schlaf von z. B. 7—8 Stunden samt unzureichender Körperbewegung hat und welches mit erschöpftem Gehirn und Körper, einer trägen Blutzirkulation und herabgesetzten Respirationsthätigkeit den ganzen Tag und auch noch während eines Teiles der Nacht über seinen Lektionen sitzt.[1] Vor allem ist es England, von wo solche Erfahrungen vorliegen. So heiſst es z. B. in dem Gutachten über die Arbeit minderjähriger Kinder in Fabriken u. s. f. (Komitee eingesetzt 1877 auf Anordnung Sr. Majestät): „Die neuesten in England vorgenommenen Untersuchungen haben klargelegt, daſs die Halbtagsarbeit, vereinigt mit dem Schulgang, zu überraschend guten Resultaten führte. Die Kinder standen nicht nur in physischer Hinsicht über jenen, welche den ganzen Tag in der Schule zubrachten, sondern waren ihnen auch in der Intelligenz überlegen, eine Folge nicht nur des Umstandes, daſs die Studien ein Ausruhen von der physischen Arbeit ausmachen und umgekehrt, sondern vor allem dessen, daſs die Gewöhnung an

[1] Key beruft sich in diesem Kapitel vielfach auf frühere Seiten seines Textes; ich habe diese Seitenzitate deshalb nicht aufgenommen, weil derjenige, welcher die Arbeit nicht studiert, durch jene kurzen Hinweise nicht belehrt wird, jener hingegen, der sie studiert, dieser Hinweise nicht bedarf. — *B.*

Fleiſs und Regelmäſsigkeit, welche das Kind in der Werkstätte erwirbt, ihm auch in die Schule folgt."[1] In voller Übereinstimmung hiermit steht eine Mitteilung im Journal for Education (Octob. 1884, S. 393) über ein direktes Experiment, welches von Mr. Charles Paget ausgeführt worden sein soll. Unzufrieden mit den Fortschritten, welche die Kinder in einer Schule machten, teilte er dieselben in zwei gleich groſse Abteilungen. Die eine setzte ihre Schulung in der gewöhnlichen Weise fort, die andere teilte ihre Zeit in Schularbeit und körperliche Arbeit in einer Baumpflanzung. Am Schlusse des Termines zeigte es sich, daſs die, welche halbe Schularbeit und halbe Körperarbeit hatten, in jeder Hinsicht die andern übertrafen — in der Aufführung, im Fleiſs und in den Studienresultaten.[2] Auch in Frankreich hat man die Bedeutung der englischen Fabrikgesetzgebung (Halbtagsarbeit der Kinder) erkannt.[3]

Bezüglich des vom Komitee vorgelegten *Vorschlages hinsichtlich der Begrenzung der täglichen Schularbeit* verweise ich auf die im Kapitel über die Schlafzeit (S. 172) aufgenommene Tabelle, welche zeigt, wieviel Stunden für Schlaf, Mahlzeiten, Spiele, Körperbewegungen u. s. f. als nötig berechnet wurden, und wie viel demnach für Arbeit angesetzt werden können, ohne dem zu viel Eintrag zu thun, was für das physische Leben und die gesunde Entwicklung der Kinder gefordert werden muſs.[4]

Für Mahlzeiten und gehörige Ruhe während des Verlaufs des Tages, vor allem unmittelbar nach den Mahlzeiten, habe

[1] A. a. O. S. 104. Komiteemitglieder waren die Herren: P. v. Ehrenheim, O. F. Hallin, A. W. Staaff, C. J. Meijerberg, C. L. Lundström.

[2] Die Aktivierung *pädagogischer Versuchsstationen würde sich sehr empfehlen;* sie könnten mit den bestehenden Pädagogien verbunden sein, welche bisher solche Stationen nicht vorstellen; letztere wären zu einer rationellen Lösung der Schulfragen etwa so nötig, als *klinischer Unterricht* (Loewenthal) in Schulhygiene zur Schaffung des richtigen Verständnisses für letztere bei den Lehramtskandidaten. — *B.*

[3] Législation sur le travail des enfants dans les manufactures. Recueil des documents parlamentaires, législatifs et statistiques relatifs à la loi du 19. Mai 1874. Par M. Eugène Tallon et M. Gustave Maurice, Paris 1875, S. 21.

[4] Folgt Widerholung der Tabelle S. 172 (dieses Auszuges), eine weitere Berufung auf Friedländer, verschiedene Textseiten, das Straſsburger Gutachten. — *B.*

ich 3 Stunden berechnet. Es ist höchst bezeichnend, daſs die mäſsige Zeitbestimmung, welche ich über die den Kindern nötige Zeit für Mahlzeiten und Ruhe berechnete, von gewissen Seiten als zu hoch hingestellt, ja gleichzeitig in einer ernst gemeinten Kritik über das Gutachten des Schul-Komitees mit Hohn behandelt wurde; man spricht da über die „Mittagsschläfchen“ der Schüler u. s. w. Das kann auf nichts Anderem als auf einem übrigens leicht erklärlichen und leider sehr allgemeinen Mangel an Einsicht in die einfachsten und allgemeinsten Lehren und Gesetze der Physiologie und Hygiene beruhen. Daſs Ruhe während des Tages auch für Kinder im Schulalter nötig sei und nicht zum mindesten für diese noch unentwickelten Individuen, bei welchen der Stoffumsatz weit lebhafter und die Fähigkeit, ausdauernd (uthållighet) zu arbeiten geringer ist, das ist etwas, was für die allgemeine Vorstellung fremd zu sein scheint.

Daſs keine anstrengende Arbeit, sei es körperliche oder geistige, von älteren Personen unmittelbar nach einer Mahlzeit und während die Verdauung vor sich geht, vorgenommen werden soll, dürfte ziemlich allgemein erkannt sein. Im allgemeinen dürften wohl auch ältere Personen der Mahnung der Natur folgen und sich eine längere oder kürzere Zeit für Rast und Ruhe nach den Mahlzeiten nehmen, eine um so längere, je gründlicher die Mahlzeit war. Aber daſs dieser Bedarf nach solcher Ruhe, den man selbst kennt und dem man auch Genüge leistet, sich bei den Schülern unserer Schulen finden sollte, daſs der Bedarf an Ruhe und Rast nach den Mahlzeiten ein physiologischer Bedarf ist, das scheint man sich sehr schwer vorstellen zu können. Gleichwohl ist die Verdauungsarbeit für die wachsenden Kinder ebenso wie für die Erwachsenen eine Arbeit, bei welcher die speziell für diese Arbeit bestimmten Organe in einer, nach der Quantität und Qualität der Nahrung, welche gerade verdaut werden soll, mehr oder minder angestrengten Thätigkeit sich befinden. Werden nun andere Organe gleichzeitig für eine angestrengtere Thätigkeit in Anspruch genommen, so leidet die Verdauung darunter; das Blut wird von den Digestionsorganen abgeleitet, und Störungen nicht bloſs der Verdauungsthätigkeit treten auf, sondern, sowohl deshalb als mit Rücksicht auf andere

mit der Verdauung im Zusammenhang stehende Umstände, Störungen in der Zirkulation und in der Thätigkeit der Zirkulationsorgane.

Diese Störungen werden sowohl von einer intensiveren körperlichen als einer anstrengenden intellektuellen Arbeit, d. h. sowohl durch die Anstrengung der Bewegungsorgane als des Gehirnes verursacht.[1]

Bei unseren Schulverhältnissen müssen die Schüler täglich vier Mahlzeiten einnehmen und thun es auch in der Regel. Die erste, leichte, früh morgens braucht wohl nicht viel, aber sie braucht doch irgend eine Zeit, und das Elternhaus sollte darüber wachen, daſs sie mit mehr Ruhe eingenommen wird, als es in der Regel geschehen dürfte. Nach dieser leichten Mahlzeit, welche — wenn sie überhaupt jenen Namen verdient — z. B. in Stockholm ungefähr 7 Uhr morgens verzehrt wird, erhalten die Kinder keine Nahrung vor 11—12 Uhr oder der Zeit nach 12 Uhr. Das Frühstück, welches dann eingenommen wird, soll eine kräftige Mahlzeit sein, nach welcher der Bedarf an Ruhe und Freiheit von aller Anstrengung durch längere Zeit um so viel gröſser ist, als die Kinder 3 Stunden oder vielleicht noch mehr Arbeit in der Schule hatten und ½ Stunde Gesangs- oder Gymnastikübungen den Unterrichtsstunden angefügt war. Daſs diese Mahlzeit, wie es öfter geschieht, bloſs aus Brod oder belegtem Brod (smörgås[2]), welches die Kinder in die Schule mitnehmen, um es in der Frühstückspause zu verzehren, besteht, ist höchst unpassend und einem solchen Arrangement soll so viel als möglich entgegengearbeitet werden, denn der Bedarf der Kinder nach Nahrung und Ruhe wird dadurch nicht befriedigt, wenn sie überhaupt das Mitgebrachte verzehren, was durchaus nicht immer der Fall ist. Mindestens hatte ich Gelegenheit, Kinder

[1] Es werden im folgenden die Äuſserungen der schwedischen Gesellschaft der Ärzte (1880) und die von Prof. Lovén über die Bedeutung der Mittagsruhe und die schädliche Einwirkung der Verdauung auf den Nachmittagsunterricht zitiert. Weiter bezüglich der Zeit für Verdauung und Körperbewegung Friedländer und die Kommission in Elsaſs-Lothringen. — *B.*

[2] Smörgås läſst sich nicht gut übersetzen; es bedeutet in der schwedischen Küche auch kalte Vorspeisen u. dgl. Jeder, der Schweden bereist hat, wird sich des „smörgås“ in feinen Restaurants mit Vergnügen erinnern! — *B.*

zu beobachten, welche oft zum Speisen nach Hause kamen, ohne ihr Frühstückbrod berührt zu haben, da sie, wie sie erklärten, keinen Appetit gehabt hatten.

Es folgt die Hauptmahlzeit, das Mittagmahl zwischen 3 und 4 Uhr, welches, mit den übrigen Mitgliedern der Familie eingenommen, an sich eine verhältnissmässig nicht so geringe Zeit in Anspruch nimmt, und auf das eine noch längere Zeit der Rast folgen soll, nach welcher der Schüler mit erneuten Kräften, mit Energie und Lust seine Nachmittagsarbeit aufnehmen kann. Endlich kommt die Abendmahlzeit, welche der Schüler mit Ruhe im Schoſse der Familie einzunehmen Zeit haben soll; auch nach dieser soll er eine längere Ruhepause haben, ehe er entweder zu Bette geht, oder wieder zu geistiger Arbeit, wenn dies notwendig ist. Keineswegs soll der Schüler, ebensowenig als jemand anderer, unmittelbar nach der Abendmahlzeit zu Bette gehen. Da diese hier angegebenen Zeiten, welche für den Schüler wirklich Zeiten der Ruhe sein sollen, für ihn notwendige Zeiten, wenn seine Verdauung und Ernährung auf normale Weise vor sich gehen soll und er sich mit voller Kraft der anstrengenden täglichen intellektuellen Arbeit in Schule und Haus sowie seinen übrigen Beschäftigungen hingeben soll — da diese Zeiten nicht höher als auf 3 Stunden berechnet wurden, so ist dies eine niedrig angesetzte Berechnung.

Spiele, körperliche Bewegung und freiwillige Beschäftigungen.

Hinsichtlich des groſsen Bedarfs an Körperbewegungen seitens der Kinder (um so gröſser, je jünger dieselben sind) und der auſserordentlichen Bedeutung dieser Bewegungen scheint man sich bei uns noch bis in die letzte Zeit ziemlich allgemein in die Vorstellung eingewiegt zu haben, daſs man durch die von der Schule angeordnete Gymnastik für den Bedarf der Kinder an Körperbewegungen genug gesorgt habe; aber nichts kann unrichtiger sein, als dies. Die Gymnastik in der Schule hat ihre sehr groſse diätetische Bedeutung, aber sie reicht bei weitem nicht aus, wie die allereinfachsten Wahrnehmungen von der kurz gesagt ständigen Beweglichkeit bei

einem sich selbst überlassenen Kinde für jedermann klar machen können.[1]

Ich stelle hier die von mir (S. 172) für Körperbewegung berechnete und die von Friedländer aufgestellte Zeiteintheilung zusammen.

Tägliche Zeit für Spiele, Körperbewegungen und Übungen samt der für andere freiwillige Beschäftigung.

Stunden und Minuten.

Klasse		In dem vorliegenden Vorschlag berechnete Zeit	Von Friedländer berechnete Zeit	Unterschied
Altersklasse nach dem Lebensjahr	Schulklasse			
7tes	1	6	10	4
8tes	2	5—6	9	3—4
9tes	3	5	8	3
10tes	I	3—4	8	4—5
11tes	II	3—4	7	3—4
12tes	III	3	6	3
13tes	IV	3	5	2
14tes	V	2,30	5	2,30
15tes	VI_1	2,30	Nicht aufgenommen.	—
16tes	VI_2	2,30		—
17tes	VII_1	2,30		—
18tes	VII_2	2,30		—

Wir finden, wie höchst bedeutend der Unterschied ist; aus dem Bericht der Elsaſs-Lothringer Kommission geht hervor, daſs die von mir für diesen Zweck angegebene Zeit weit unter der von jener Kommission angesetzten bleibt. Ich bin mir wohl bewuſst, daſs ich die fragliche Zeit für jede einzelne Klasse, und zwar nicht um so wenig, zu niedrig angesetzt

[1] Key zitiert im folgenden ein treffendes Urteil von Agardh (1828) über dieses Thema und — ausführlich — den für die Entwicklung der Schule in Deutschland unschätzbar wertvollen Erlaſs, welchen v. Gossler 1882 herausgegeben hat (S. 612—615). — *B.*

habe. Als Ursache mögen die jetzt herrschenden Verhältnisse dienen, unter welchen schwerlich Aussicht ist, mehr gewinnen zu können, als was hier begehrt wird, und der Umstand, daſs in jedem Falle nicht so wenig gewonnen werden würde, wenn der Vorschlag durchgeführt werden möchte.

Ich will speziell betonen, daſs es sich hier nicht nur um die Zeit für Körperbewegung und Spiele handelt, sondern auch um die Zeit, während welcher der Schüler in allen Stadien seiner Entwicklung sich selbst überlassen bleiben soll, und er, frei von beständigen, hemmenden Fingerzeigen, sich einer selbständigen Denkthätigkeit und seiner eigenen Initiative hingeben kann. Wie äuſserst wichtig ist es doch auch für seine geistige Entwicklung, daſs ihm diese Zeit nicht allzuknapp bemessen werde. Ich begnüge mich damit, aus einer eigenen Äuſserung hierüber,[1] welche ich unter dem Eindruck von Wahrnehmungen an den eigenen schulbesuchenden Kindern in einer Diskussion der schwedichen Gesellschaft der Ärzte machte, zu zitieren; jene Diskussion führte zur Einsetzung des Schulkomitees von 1877.

„Nicht genug mit den physischen Widerwärtigkeiten unseres herrschenden Schulsystems sind der psychischen gewiſs nicht weniger. Durch die Vielwisserei wird ja der Knabe und Jüngling gezwungen, in jagender Aufeinanderfolge seine Aufmerksamkeit und seine Arbeit der ganzen Reihe von Gegenständen, welche ihm die Schule auferlegt, zu widmen. Er muſs alles verschlingen, aber er ist nicht imstande, das gehörig zu verdauen und seinem Wesen einzuverleiben, was er verzehrt hat. Er wird nicht ein naturgemäſs wachsender geistiger Organismus, er wird ein geistiger Schwamm, aus welchem man schlieſslich recht viel allgemeine Gelehrsamkeit auspressen kann, aber diese sitzt lose und hat mit seinem Wesen wenig Zusammenhang.“

„Hat der Jüngling eine reichere Anlage oder ein stärkeres Interesse in gewissen Richtungen, so findet er weder in der Schule noch zu Hause übrige Zeit, um dieselben speziell auszubilden; das freie Selbststudium fällt weg, die speziellen An-

[1] *Hygiea*, 1877. *Sv. läk.-sällsk. förh.* S. 288 (Verhandl. der schwedisch. Gesellsch. der Ärzte).

lagen verkümmern nach der Hand unter der Last der Vielwisserei, alles wird nivelliert. Aber auf solche Weise bekommen wir keine psychisch kraftvoll entwickelten Individualitäten. Es ist auch für die gesunde psychische Entwicklung, abgesehen von allem, was hinsichtlich der Überanstrengung vorgebracht wird, notwendig, daſs die Jugend gehörige Zeit habe, während deren sie sich selbst überlassen ist, während der sie, frei von Dressur, ihren Neigungen folgt, ihre eigenen Ideenkombinationen macht, begründet, was sie eingeheimst hat und sich selbst überlassen ist, um darüber nachzudenken und das selbst zu studieren, was ihr Interesse in höherem Grade geweckt hat. Nur so kann selbständige geistige Thätigkeit hervorsprossen.

Vorgeschlagene Arbeitszeit für Schule und Haus mit Einrechnung von Gesang und Gymnastik.

Stunden und Minuten.

Klasse		Vorgeschlagene Arbeitszeit		Jetzige Mittelarbeitszeit an den Mittelschulen und vorbereitenden Schulen, nach den Untersuchungen des Komitees. Gemeinsame Linie und Lateinlinie	
Altersklasse nach Lebensjahren	Schulklasse	Täglich	Wöchentlich	Wöchentlich	Täglich
7tes	1	2–3	12–18	*26*,12	*4*,22
8tes	2	3–4	18–24	*29*,6	*4*,51
9tes	3	4–5	24–30	*33*,6	*5*,31
10tes	I	6	36	*41*,30	*6*,55
11tes	II	6	36	*46*,36	*7*,46
12tes	III	7	42	*47*,42	*7*,57
13tes	IV	7	42	*54*,54	*9*,9
14tes	V	8	48	*58*,42	*9*,47
15tes	VI_1	8,30	51	*66*,6	*11*,1
16tes	VI_2	8,30	51	*67*,24	*11*,14
17tes	VII_1	9	54	*68*,12	*11*,22
18tes	VII_2	9	54	*66*,48	*11*,8

Das Gedränge der Gegenstände in der Schule ist jedoch gegenwärtig so grofs, dafs nicht ein einziger Nachmittag in der Woche vollständig frei bleibt; auch die Samstagsnachmittage und Sonntagsvormittage werden grofsenteils für schriftliche Arbeiten und Aufgaben in Anspruch genommen". Ich will die Bemerkung hinzufügen, dafs ich in die Zeit, von welcher die Rede war, keineswegs jene einrechnete, während der die Schüler Privatunterricht erhalten oder sich hierfür vorbereiten.

Und damit gehe ich zur Hauptkolumne der S. 172 aufgestellten Normaltabelle, der Kolumne, betreffend die *Arbeitszeit*, über.

Die folgende Tabelle zeigt, wie die Verteilung der Arbeitsstunden unter die Gegenstände, welche Stillsitzen der Schüler erfordern, und die Übungen, für welche dies nicht anders als ausnahmsweise (Musik) nötig ist, im Vorschlag berechnet wurde.

Wie ein Vergleich mit dem Vorschlag der Kommission für Elsass - Lothringen[1] zeigt, hat der meinige für alle Altersklassen der Mittelschule durchgehends etwas höhere Arbeitszeiten, als der elsafs-lothringensche. Für das 7., 8. und 9. Lebensjahr (vorbereitende Schulen) habe ich dagegen eine etwas niedrigere Stundenzahl berechnet und besonders für das 7., wie ich meine aus guten Gründen, diese Zeit herabgesetzt.

Nach erneuten Beobachtungen an Kindern, welche ihren Schulbesuch teils vor, teils während, teils nach dem 7. Lebensjahr begannen und weiterhin auf Grund der Aussprüche von verschiedenen Seiten, öffentlichen und privaten, auch seitens sehr erfahrener Schulmänner und nicht zum mindesten aus physiologischen Gründen bin ich sehr darüber im Zweifel, inwieweit ein Alter von gerade erreichten 6 Jahren als Schulalter nicht zu zeitlich ist und ob es nicht in der Regel für die Kinder besser wäre, wenn deren Entwicklung, ungestört von dem ihrer ganzen natürlichen Beschaffenheit noch widerstreitenden Stillsitzen in der Schule, fortginge, bis sie nach erreichten 7 Jahren in ihr achtes Lebensjahr eingetreten wären oder doch mindestens diesem Alter naheständen. Man dürfte nicht selten Gelegenheit haben, Kinder wahrzunehmen —

[1] den Key S. 620 reproduziert. — *B.*

Berechnung und Vorschlag über die Verteilung der Arbeitsstunden zwischen Schule und Haus sowie für die Gegenstände, die Stillsitzen erfordern, und andere Gegenstände.

Klasse		Wöchentliche Arbeitszeit mit Einrechnung von Gesang und Gymnastik		*Sitz*-Stunden in der Schule		Gesang und Musik		Gymnastik		Hausarbeit		Tägliche Arbeitszeit in Schule und Haus mit Gesang und Gymnastik	Wöchentliche Arbeitszeit in der Schule selbst nach Abrechnung der Gymnastik	Tägliche Arbeitszeit in Schule und Haus nach Abrechnung der Gymnastik
Altersklasse nach dem Lebensjahr	Schulklasse	Im ganzen in Schule und Haus	In der Schule selbst	Wöchentlich	Täglich	Wöchentlich	Täglich	Wöchentlich	Täglich	Wöchentlich	Täglich			
7tes	1	12—18	*12—18*	12—15	*2—$2,_{30}$*	$^2/_2$	$0,_{10}$ od. $0,_{30}$ an 2 Tagen	2	$0,_{20}$	—	—	2—3	10—16	$1,_{40}$—$2,_{40}$
8tes	2	18—24	*15—21*	12—18	*2—3*	$^2/_2$	$0,_{10}$ od. $0,_{30}$ an 2 Tagen	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	3—4	13—19	$2,_{40}$—$3,_{40}$
9tes	3	24—30	*18—24*	14—20	$2,_{30}$—$3,_{30}$	$^2/_2$	$0,_{10}$ od. $0,_{30}$ an 2 Tagen	3	$0,_{30}$	6	*1*	4—5	15—21	$3,_{30}$—$4,_{30}$
10tes	I	36	*29*	24	*4*	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	7[1]	$1,_{10}$	6	26	$5,_{30}$
11tes	II	36	*29*	24	*4*	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	7[1]	$1,_{10}$	6	26	$5,_{30}$
12tes	III	42	*32*	27	*4* / *5* an je 3 Tagen der Woche	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	10[1]	$1,_{40}$	7	29	$6,_{30}$
13tes	IV	42	*32*	27	*4* / *5* an je 3 Tagen der Woche	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	10[1]	$1,_{40}$	7	29	$6,_{30}$
14tes	V	48	*35*	30	*5*	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	13[1]	$2,_{10}$	8	32	$7,_{30}$
15tes	VI_1	51	*35*	30	*5*	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	16[1]	$2,_{40}$	$8,_{30}$	32	*8*
16tes	VI_2	51	*35*	30	*5*	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	16[1]	$2,_{40}$	$8,_{30}$	32	*8*
17tes	VII_1	54	*35*	30	*5*	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	19[1]	$3,_{10}$	9	32	$8,_{30}$
18tes	VII_2	54	*35*	30	*5*	2	$0,_{20}$	3	$0,_{30}$	19[1]	$3,_{10}$	9	32	$8,_{30}$

[1] 1 Stunde in der Woche von der Zeit für Hausarbeit ist berechnet für aufsergewöhnliche Arbeit; Privat-Lektionen u. dgl. gehören zu der durch die Schule geforderten Arbeit. Diese Stunde, verteilt auf 6 Tage, macht 10 Minuten für den Tag.

wenigstens wenn ich nach meiner geringen Erfahrung schliefsen darf — welche, wenn sie im Genufs der vollen Freiheit, vielleicht mit etwas Buchstabieren mehr als Spiel und Zeitvertreib für kurze Zeitstücke, sich bis zu erreichten 7 Jahren entwickeln, in der Schule rasch andere Kinder hinter sich lassen, welche in weit zeitlicherem Alter ein regelmäfsiges ernstes Lernen in der Schule, oder nach der Manier der Schule zu Hause begannen; dies zeigte sich selbst dann, wenn sie die letzteren bezüglich der Begabung keineswegs übertrafen. Im Alter für den Eintritt in die Mittelschulen waren erstere Kinder in den Fällen, die ich beobachten konnte, ganz auf derselben Stufe, wenn nicht besser und sicherer in ihren Kenntnissen, als solche, die das Lernen zeitlicher begannen. Ganz sicher ist, dafs die physische Gesundheit und körperliche Entwicklung durch einen solchen Aufschub gewonnen hatte, und dies ist ein Reingewinn, der ihnen für ihre fernere Arbeit sowohl in der Schule als im Leben zu gute kommt.

Betreffend den Einflufs des Schulbesuchs auf Kinder speziell in der ersten Zeit desselben verweise ich auf das starke Steigen des Krankenprozents nach dem Eintritt in die Schule (S. 71 u. ff.) Unter allen Umständen darf der Unterricht dieser unentwickelten Kinder deren Aufmerksamkeit nicht zu lange Zeit hindurch, also nicht ganze Stunden in Anspruch nehmen, wie man sie auch nicht durch eine zu lange Zeit des Tages zu dem für sie noch so unnatürlichen Stillsitzen zwingen darf. Die Erfahrung hat mich gelehrt, dafs die für die 7., 8. und 9. Altersklasse hier angesetzte Arbeitszeit auch bei mittelmäfsig veranlagten Individuen vollkommen genügt, das Wissen zu erreichen, welches der Staat für den Eintritt in die I. Klasse der Mittelschule fordert.

Im Interesse der Mittelschule, vor allem aber im Interesse unserer ganzen Kindererziehung, mufs den vorbereitenden Schulen grofse Aufmerksamkeit zugewendet werden und nicht zum mindesten hinsichtlich der Arbeitsbelastung der noch so wenig entwickelten Kinder.

Ich füge der folgenden Tabelle eine Abteilung für die verschiedene Zeit bei, welche die Arbeit an einzelnen Schulen fordert. In die Mitte dieser Abteilung habe ich die zwei Schulen gestellt, welche die höchste Hausarbeitszeit haben und

Vergleich zwischen der jetzigen Arbeitszeit in Schule und Haus und der in diesem Gutachten vorgeschlagenen.

Stunden und Minuten.

Klasse		Arbeitsstunden in der Schule selbst						Zeit für tägliche Hausarbeit			Hausarbeit an einzelnen Schulen nach den Untersuchungen des Komitees														
		Wöchentlich			Täglich						Stockholm, südl. Lateinschule		Jönköping		Kristianstadt		Karlstadt		Venersborg		Stockholm, Realschule	Gothenburg, Realschule	Stockholm, nördl. Lateinschule		
Altersklasse nach Lebensjahren	Schulklasse	Gegenwärtig vorgeschriebene Zeit auf der Lateinlinie	Vorgeschlagene Zeit	Gegenwärtig vorgeschriebene Zeit auf der Reallinie	Gegenwärtig vorgeschriebene Zeit auf der Lateinlinie	Vorgeschlagene Zeit	Gegenwärtig vorgeschriebene Zeit auf der Reallinie	Gegenwärtig auf der Lateinlinie	Vorgeschlagen	Gegenwärtig auf der Reallinie	Lat.	Real.	Lat.	Real.	Lat.	Real.	Lat.	Real.	Lat.	Real.			Lat.	Real.	
10tes	I	29	26	29	4,50	4,20	4,50	1,21	1,10	1,21	1,3		1,48		1,6		1,24		1,54		1,6	1,6	1,12		
11tes	II	32	26	32	5,20	4,20	5,20	1,40	1,10	1,40	0,58		1,24		1,40		1,54		1,48		0,58	1,21	1,18		
12tes	III	32	29	32	5,20	4,50	5,20	1,51	1,40	1,51	1,36		1,48		2,4		2,6		2,19		1,48	1,36	1,12		
13tes	IV	32	29	34	5,20	4,50	5,40	3,00	1,40	2,39	1,58	1,25	2,36	2,13	2,21	2,29	3,4	3,27	3,35	3,42	2,00	2,18	1,45	2,5	
14tes	V	32	32	34	5,20	5,20	5,40	3,29	2,10	3,9	1,57	2,28	2,43	3,9	3,1	3,00	4,22	3,37	4,45	4,14	2,20	2,55	3,6	3,7	
15tes	VI_1	34	32	34	5,40	5,20	5,40	4,21	2,40	3,59	3,26	—	3,19	3,1	2,55	2,30	5,13	4,32	5,19	4,25	3,35	4,43	4,14	—	
16tes	VI_2	34	32	34	5,40	5,20	5,40	4,33	2,40	3,54	4,1	—	4,00	4,39	2,52	2,51	5,37	4,24	6,9	7,8	3,13	—	4,0	—	
17tes	VII_1	32	32	34	5,20	5,20	5,40	4,57	3,10	4,23	3,45	—	4,57	4,30	3,5	—	6,25	7,6	5,51	5,45	5,7	—	4,43	—	
18tes	VII_2	32	32	34	5,20	5,20	5,40	5,11	3,10	5,5	3,48	—	4,28	4,30	3,53	—	8,35	8,33	6,10	7,4	4,21	—	4,5	—	

an die Seiten solche, die sich durch eine unter den bestehenden Verhältnissen relativ niedrige Arbeitszeit auszeichnen.

Bei näherer Betrachtung findet man, dafs es fast für jede Klasse irgend eine Schule gibt, welche der von mir berechneten Zeit für Hausarbeit sehr nahe kommt.

Es ist klar, dafs man bei Berechnung der jeweiligen zulässigen Arbeitszeit zunächst die ganze Arbeitszeit für den Tag bestimmen mufs. Eine weitere Frage ist dann, wie die Arbeitszeit zwischen Schule und Haus verteilt werden soll. Es ist auch klar, dafs je mehr von der für jeden Tag bestimmten Arbeitszeit der Schule zugewiesen wird, desto weniger für Hausarbeit angesetzt werden kann und umgekehrt. Man sieht ja aus dem vorliegenden Bericht, welche enorme und unsinnige Arbeitszeit man im allgemeinen und speziell an gewissen Schulen Jahr für Jahr, neben der normierten Zeit in der Schule selbst, den Kindern erpressen konnte. Wir stehen hier vor Arbeitszeiten, die jene weit übersteigen, über welche die Kommission in Elsafs-Lothringen nach der Erklärung, sie müfsten zu ernsten Störungen der körperlichen Funktionen führen, in die Worte ausbricht: „Wir können daher unser Erstaunen darüber nicht verhehlen, dafs man es über sich gewinnen konnte, so unerhörte Forderungen an den kindlichen Organismus zu stellen.“

Die in der angegebenen Normaltabelle berechneten Zeiten für Hausarbeit sind also im Detail mit Hinblick auf die angeführte Zahl der Arbeitsstunden in der Schule aufgestellt. Ob es nicht passender wäre, in einer oder der anderen Klasse ein Stück der Arbeitszeit aus der Schule dem Haus zuzuweisen oder vielleicht, wenn auch mit engerer Begrenzung, umgekehrt, ist eine wesentlich pädagogische Frage. Vom hygienischen Gesichtspunkte ist die Hauptsache die, darauf zu sehen, dafs das für die Arbeitszeit bestimmte Mafs nicht überschritten wird und dafs man bei der Zeitverteilung gehörige Rücksicht auf die Forderungen des physischen Lebens nehme, so dafs Arbeitszeiten und freie Zeiten auf gehörige Weise abwechseln und das Kind im Verlauf des Tages seine Mahlzeiten in der diesem Bedürfnis richtig angepafsten Art einnehmen kann und dafs es passende Zeit zu Spielen im Freien hat.

Eine Betrachtung der oben aufgenommenen Tabelle zeigt,

daſs die Herabsetzung der *Hausarbeitszeit*, welche der Vorschlag enthält, wohl durch alle Klassen hindurchgeht, aber am wenigsten die niederen trifft, für welche wieder eine gröſsere Herabsetzung der *Arbeitszeit in der Schule selbst* statthat, während in allen Klassen von der V. einschlieſslich angefangen für die Arbeit in der Schule eine Zeit von 32 Stunden pro Woche aufgenommen ist, also dieselbe Stundenzahl, welche jetzt für entsprechende Klassen auf der Lateinlinie herrscht mit Ausnahme der Klassen VI_1 und VI_2, wo die obligatorische Arbeit jetzt um 2 Stunden höher ist, sowie der ganzen Reallinie von der IV. Klasse einschlieſslich angefangen. Ich halte mich verpflichtet, speziell zu betonen, daſs bei den zur Arbeit in der Schule vorgeschlagenen Stunden die Berechnung so zu verstehen ist, daſs zwischen je 2 aufeinanderfolgenden Unterrichtsstunden allemal den Schülern eine freie Viertelstunde (kvart) gegeben wird, wobei schon An- und Ablegen der Oberkleider etc. eingerechnet ist, so daſs der Verlust an Unterricht nicht länger wird, als der genannte. Diese Zeit wird demnach nicht zu der in der Normaltabelle in einer speziellen Kolumne angegebenen freien Zeit gerechnet, welche letztere die Schüler unabhängig von den Stundenpausen, so sehr als möglich zusammenhängend und zu ihrer vollkommen freien Disposition haben müssen. Daſs die nach der jetzigen Vorschrift gegebenen Rasten von 5—10 Min. zwischen 2 aufeinanderfolgenden Stunden zu klein sind, darüber war man in der oben angeführten Diskussion der schwedischen Gesellschaft der Ärzte über die Zeitverteilung in den Schulen nicht verschiedener Meinung und in ihrem Gutachten spricht sich auch die Gesellschaft, ebenso wie das Schul-Komitee für die hier vorgeschlagene Verlängerung aus. Das scheint, wie auch das Komitee sagt, vollauf notwendig, damit die Schüler während der Rast ihre Denkkraft etwas ausruhen lassen können und durch Bewegung im Freien eine Erfrischung für Körper und Sinne erhalten und ihre Blutzirkulation und Respiration nach dem erzwungenen Ruhigsitzen auf den Schulbänken in lebendigere Thätigkeit versetzen. Dazu kommt, daſs nur durch eine so lange Rast, wie die angegebene, eine gehörige Auslüftung der Schulzimmer während der Pause möglich ist. Der Zeitverlust von 5 Minuten, den der Unterricht durch die Verlängerung

der Pause erfährt, wird „reichlich durch die gröſsere Elastizität und Lebendigkeit, den eine Weile Spiel und Freiheit den Schülern geben“, sowie durch die Verbesserung in der Beschaffenheit der Luft im Schulzimmer, welche für die nachfolgende Stunde gewonnen wird, und die Erleichterung der Arbeit, welche diese Verbesserung der Luft allezeit mit sich bringt, aufgewogen.

Ich halte mich verpflichtet, hinsichtlich der im Vorschlag aufgenommenen täglichen Gesamtarbeitszeit besonders zu betonen, daſs in derselben alle jene Zeit einbegriffen ist, welche dem Schüler in dem gegebenen Alter für geistige Arbeit überhaupt zugemutet werden könnte. Es ist darin also auch der freiwillige Unterricht, sei es in der Schule oder im Hause eingerechnet. Wie man in einer zur Tabelle auf S. 271 aufgenommenen Note findet, habe ich für freiwillige Arbeit wöchentlich 1 Stunde berechnet, welche Zeit, auf 6 Arbeitstage verteilt, 10 Min. pro Tag macht. Ich meine jedoch, daſs die Schule nicht für ihre ausschlieſsliche Rechnung die für Hausarbeit aufgenommene Zeit in Anspruch nehmen soll, oder, um es so auszudrücken, die ganze Arbeitszeit, von der man annimmt, daſs sie ein Schüler in einem gewissen Alter ohne Gefahr für die Gesundheit nach unserer Ansicht nicht überschreiten kann. Daſs die Schule dem Schüler für freiwilligen Unterricht immer einige Zeit übrig lassen solle, hat auch das Komitee wohl beherzigt. Es sagt in seinem Gutachten mit besonderer Betonung, in Kursivdruck:

„*Die Schule soll sonach nicht bis zum äussersten für ihre Rechnung jene Zeit in Anspruch nehmen, die als für geistige Arbeit nicht überschreitbar befunden wurde.*“

Die Meinungen über die hohe Bedeutung derartiger Arbeit für die individuelle, auf der Anlage und dem lebendigen Interesse beruhende Entwicklung des Einzelnen und für die Förderung der geistigen Reife dürften wohl nicht sehr geteilt sein. Die Schule sollte diese Umstände nie aus dem Gesichte verlieren, sondern es immer als ihre Pflicht erachten, daſs für derartige Arbeit Zeit bleibe. Dies wird auch von der dänischen Schulkommission betont.

Der Vorschlag zur Begrenzung der Arbeitszeit für unsere Mittelschulen, dessen Details ich hier vorgebracht, wurde im

Prinzip angenommen und dessen „Zeitbestimmungen lagen dem eigenen Vorschlag des Komitees hauptsächlich zu Grunde“. Über die jetzige Arbeitszeit sagt das Komitee u. a., daſs sie viel zu hoch sei und daſs die aus den Tabellen hervorgehenden „Mittelziffern wenigstens für die oberen Klassen ein höheres Maſs täglicher Arbeit ergeben als jenes, welches man fordern darf, und als jenes, welches der voll ausgebildete Mann in seinem kräftigsten Alter ohne Schaden für seine Gesundheit und Denkkraft ertragen könnte.“ (Gutachten des Komitees S. 141).

Bei der Ausarbeitung des Stundenplans machte das Komitee trotzdem einige keineswegs unwesentliche Erhöhungen in meiner vom Komitee sogenannten „Normaltabelle“.

Vergleich zwischen dem im Zusammenhang mit der hygienischen Untersuchung aufgestellten Vorschlag zur Begrenzung der Arbeitszeit (Normaltabelle), dem vom Komitee aufgestellten und der an den vollklassigen Schulen jetzt bestehenden Arbeitszeit. Gymnastik eingerechnet.

Altersklasse nach dem Lebensjahre	Wöchentl. Arbeitszeit		Tägliche Arbeitszeit		Mittlere Zeit nach den jetzt durchgeführten Untersuchungen. Gemeins. u. Lat.-L.
	Nach der Normal-Tabelle	Nach dem Vorschlag d. Komitees	Nach der Normal-Tabelle	Nach dem Vorschlag d. Komitees	
10tes	36	36	6	6	6,55
11tes	36	39	6	6,30	7,46
12tes	42	42	7	7	7,57
13tes	42	45	7	7,30	9,9
14tes	48	48	8	8	9,47
15tes	51	51	8,30	8,30	Real. 10,38 Lat. 11,1
16tes	51	51	8,30	8,30	„ 10,28 „ 11,14
17tes	54	54	9	9	„ 11,1 „ 11,22
18tes	54	54	9	9	„ 11,20 „ 11,8

Was die II. Klasse betrifft, erhält sie nach den vom Komitee vorgeschlagenen Erhöhungen nur eine Verminderung von 1¼ Stunden gegen die bestehende Arbeitszeit, während ich mich veranlaſst sehen muſste, zur Vermeidung von Gefahren

für körperliche und geistige Gesundheit eine gröfsere Einschränkung vorzunehmen. Ich protestierte im Komitee auf das bestimmteste und bedaure keine Reservation vorgelegt zu haben, trotzdem ich mir dort vorbehielt, es für diesen und für andere Fälle hier zu thun. Ich stand mit meiner Ansicht im Komitee nicht allein.

Es sind ausschliefslich pädagogische Gründe, welche das Komitee zu den oben angeführten Erhöhungen veranlafsten. Es heifst, dafs „man durch den Vorschlag des Komitees den Vorteil gewinnt, dafs die Unterschiede in der Arbeitszeit zwischen der II. und III. sowie zwischen der IV. und V. Klasse vermindert werden und dafs der Übergang von den unteren zu den höheren Klassen derart keine so bedeutende Zunahme der Arbeit mit sich bringt, als es der Fall wäre, wenn die oft genannte Tabelle unverändert befolgt worden wäre“. Dafs das Komitee in seinem Vorgehen einen hygienischen Vorteil sehen will, kann wohl nicht ernst gemeint sein. Es ist klar, dafs, wenn die Schüler während ihres ganzen 11. Lebensjahres jeden Tag im Schuljahr ½ Stunde mehr freie Zeit haben, welche sie zu erfrischenden Spielen und zur Befriedigung des für dieses Alter so grofsen Bedürfnisses an Bewegung im Freien verwenden können, dieser Umstand sie besser in den Stand setzen wird, im nächsten (12.) Lebensjahr eine um 1 Stunde längere Arbeitszeit zu ertragen, als wenn sie schon im 11. Lebensjahr gezwungen werden, auch diese halbe Stunde auf ihren Schulbänken unter geistiger Anstrengung und für ihr physisches Leben unvorteilhaften Einflüssen stille zu sitzen. Je stärker und kräftiger ein Knabe ist, je besser er sich entwickeln konnte, um so besser wird er auch Arbeit vertragen. Wird er zu früh angestrengt, so wird er von einer Last niedergedrückt, die er sonst leicht ertragen hätte.

Es finden sich jedoch wohlbegründete Anhaltspunkte zur Annahme, dafs man unter den Schulmännern ziemlich allgemein der Ansicht huldigt, es seien die Schüler in den untersten Klassen und speziell in der II. mit der jetzt bräuchlichen Arbeitszeit nicht angestrengt, und wenn ich nicht irre, war es eine solche Ansicht, welche hauptsächlich die Erhöhung veranlafste. Im Komitee-Gutachten tritt jene Ansicht nicht hervor, wohl aber mit voller Klarheit in zweien der Reservationen. Das

kann doch nur auf einem vollständigen Ignorieren dessen beruhen, wessen der zarte Organismus des Kindes in jenem Alter an Freiheit, Bewegung und Schlaf bedarf, und dessen, dafs der Grad seiner Ausbildung einer so anhaltenden Aufmerksamkeit und einer so viele Stunden des Tages umfassenden Hirnarbeit, wie man sie den zarten Schulknaben jetzt auferlegt, noch nicht entspricht. Fast 8 Stunden Schularbeit sind für ein Kind von 10 Jahren einfach ein Unsinn und $6^1/_2$ Stunden, wie sie das Komitee vorschlägt, sind, nach allem zu urteilen, noch zu viel, als dafs man nicht Gefahr laufen möchte, damit wirklichen Schaden anzurichten.[1] Der Blick für diese Verhältnisse und das Urteil über dieselben ist offenbar auch unter den Lehrern etwas ungleich, je nachdem sie eigene Kinder in der Schule hatten oder nicht. Man begegnet nicht selten in den deutschen Debatten über diese Fragen Äufserungen von Schulmännern, die offen erklären, dafs sie, erst seit sie Gelegenheit hatten, eigene Kinder in der Schule zu beobachten und deren Leben und Arbeit auch zu Hause zu verfolgen, ihre Augen für einen Teil der Übelstände in der Schule und der Arbeitsbelastung des Kindes geöffnet haben, während sie sich dieselben früher keineswegs von solcher Art oder Gröfse vorgestellt hätten, als sie in der That sind. Auch bei uns kann man das beobachten.

Die Frage der Belastung der jüngeren Schulklassen unserer Mittelschulen ist nach meiner Ansicht von auferordentlicher Bedeutung für unser ganzes aufwachsendes Geschlecht, sonach auch für unsere Nation und ich sehe mich daher veranlafst, näher auf jene Bedeutung einzugehen.

Ich will behufs ernster Begründung für jene, welche meinen, dafs gegenwärtig eine zu starke Anstrengung beispielsweise in der II. Klasse nicht stattfindet, das Leben eines 10-jährigen Schulknaben in dieser Klasse unter den jetzigen Verhältnissen schildern, unterstützt von den Wahrnehmungen, die ich an eigenen Kindern und zwar in Schulen machte, welche sich durch eine vergleichsweise niedrige Arbeitszeit auszeichnen.

Als Grundlage dieser Schilderung nehme ich die Stunden-

[1] Folgen Vergleiche mit den Arbeiten von Friedländer, der Kommission für Elsafs-Lothringen und der Schulordnung Manteuffel. — *B.*

einteilung einer dieser Schulen. Der tägliche Unterricht beginnt 7 Uhr 40 Minuten mit dem gemeinsamen Gebet. In „Lehrgegenständen“, Schönschreiben und Zeichnen eingerechnet, geht der Unterricht von 8—11 Uhr vormittags und 1—3 Uhr nachmittags vor sich; dann folgt das Schlufsgebet, wofür ich eine Viertelstunde annehme, also als Schlufs der Unterrichtsstunden 3 Uhr 15 Minuten.

Dazu kommt nun zunächt ½ Stunde täglich Gymnastik dann Gesang- und Musikunterricht, dem sich kein Knabe jener Klasse, mag er hiefür Anlage und Gehör haben oder nicht, entziehen darf. So wird es 12 Uhr. Bleibt eine Stunde von der sogenannten Frühstückspause über.

Alle die Zwangszeit, die ich hier aufgezählt habe, ist normal obligatorisch. Von den gymnastischen Übungen kann nur über ärztliches Zeugnis Dispens eintreten. Wir müssen hier annehmen, dafs wir es mit normalen Verhältnissen zu thun haben. Der Weg von und zur Schule dürfte im Mittel je 15 Minuten betragen, wobei Anlegen der Oberkleidung etc. schon eingerechnet ist.

Wie gestaltet sich nun das Leben des 10-jährigen Knaben. Damit er 7 Uhr 40 Minuten in der Schule sei, mufs er spätestens 6 Uhr 30 Minuten aufstehen und zwar allein, da die ältern Familienmitglieder noch ruhen. Er kleidet sich hastig an und wirft hastig das vorgesetzte Frühstück in sich, das wohl zu dieser frühen Stünde die Ansprüche nicht erfüllen dürfte, welches man an dasselbe stellen sollte; die Efslust dürfte unter den zur Zeit im Hause herrschenden Verhältnissen und bei der Unruhe des Knaben, nicht zu spät zur Schule zu kommen, nicht sonderlich grofs sein. Nach einem solchen hastig eingenommenen und, wie ich anzunehmen wage, in der Regel unzulänglichen Frühstück, bringt nun der Knabe seine Zeit von 7 Uhr 40 Minuten bis 11 Uhr 30 Minuten, wenn kein Gesang ist, und bis 12 Uhr an den 4 Tagen, da Gesang stattfindet, in der Schule zu. Nun kommt die sogenannte Frühstückspause. Der Knabe sputet sich, nach Hause zu kommen, müde nach der für ein Kind dieses Alters anstrengenden Arbeit und ausgehungert nach der für dieses Alter bei solcher Anstrengung ganz unnatürlich langen Zwischenzeit zwischen den Mahlzeiten, einer Zwischenzeit, die in dem Mafse weit bedenk-

licher ist, als die zeitige „Morgenmahlzeit“, wenn ich sie so nennen soll, klein war und mit zu wenig Ruhe und Behagen eingenommen wurde. Der Knabe hat 15 Minuten nach Hause und 15 Minuten zurück zur Schule. Bleibt ihm für das Frühstück im ganzen 30 Minuten. Während dieser Zeit soll er eine Mahlzeit einnehmen, die kräftig und nährend sein sollte, die aber im Gegenteil oft, wenn nicht in den allermeisten Fällen weit davon entfernt ist, es zu sein. Dann, erst dann soll er jene Ruhe finden, deren er teils unwillkürlich für die Digestionsthätigkeit bedarf, wenn sie auf normale Weise vor sich gehen soll, teils nach der Vormittagsarbeit, die jener Knabe ausführte, in hohem Grade nötig hat. Dazu findet er aber keine Zeit. Einige Minuten, nachdem er sein Mahl eingenommen, muſs er wieder zur Schule und hier hat er mit gespannter Aufmerksamkeit bis 3 Uhr anstrengende Denkarbeit zu leisten. So kommt das Gebet, dann die Wanderung nach Hause, und in der Familie ist er allerzeitlichst um 3 Uhr 30 Min. Sollte der Knabe zur Frühstückspause nicht nach Hause gegangen sein, sondern das sogenannte Frühstückbrot in der Schule verzehrt haben, so ist es für ihn noch schlechter bestellt, denn dieses Brot ist für seinen Bedarf nach Nahrung keineswegs genug und, wie ich oben erwähnte, scheint die Lust, diese Butterbrote mit ein paar dünnen Fleischschnitten, oder woraus das Frühstück sonst bestehen mag, in der Schule zu verzehren, auch bei solchen Kindern klein zu sein, welche, wenn sie während der Frühstücksrast nach Hause kommen, nach der Bewegung in freier Luft und bei der schmackhafteren Kost zu Hause einen stärkenden Appetit haben.

Angenommen nun, der 10-jährige Knabe habe um 4 Uhr 15 Minuten sein Mahl beendet. Da sollte er nun doch frei und der Arbeit ledig sein. Seit er um 6 Uhr 30 Minuten aufstand, hat er keine Ruhe gehabt auſser während des Essens, irgend eine besondere Zeit für Spiele oder Körperbewegungen hat er noch nicht gehabt, und wie stellt sich nun der weitere Anspruch der Schule auf ihn für den Rest des Tages? Er hat weiter seine Hausaufgaben zu machen, und diese sind keine Kleinigkeit. Die Zeit wird nach der verschiedenen Begabung und der verschiedenen Art, wie Schule und Lehrer die Schüler mit Aufgaben belasten, nicht wenig wechseln. Ich will mich hier

an die mittlere Zahl für die Hausarbeit der II. Klasse halten, wie sie sich aus den Untersuchungen des Komitees ergab, das ist 1 Stunde 40 Minuten. Es ist aber wohl zu bemerken, daſs dies eine Mittelzahl ist und daſs die wirkliche demnach für etwa die Hälfte der Schüler höher ist. Es gibt bei uns Schulen, wo das Mittel für die II. Klasse auf 2 Stunden 10 Minuten bis 2 Stunden 40 Minuten emporgeht. Wir wollen uns aber hier, wie gesagt, an die allgemeine Mittelzahl halten. Was wird das für eine Arbeit sein, die er, ermüdet an Leib und Seele, wie er es sein muſs, ausführen kann? Nehmen wir an, er geht um 4 Uhr 30 Minuten an die Arbeit und führt sie in der mittleren Arbeitzeit aus, so kann er damit nicht von 6 Uhr 10 Minuten fertig sein. Nun erst soll er sich der Ruhe, den Spielen, den Körperbewegungen, freiwilligen Beschäftigungen, der Handfertigkeit u. s. w. hingeben können. Nun ist es aber zu spät. Von 6 Uhr 30 Minuten früh bis 6 Uhr 10 Minuten Abends war es so gut als ununterbrochen beschäftigt. Da bleibt ihm nicht mehr viel anderes übrig als seine Abendmahlzeit einzunehmen. Ein 10-jähriger mit dieser täglichen Arbeit in der Schule bedarf, nach allem zu urteilen, in unserem Klima und bei unseren Lebensverhältnissen etwa 10—11 Stunden täglichen Schlafes (vergl. Kap. VIII S. 169 u. ff.), wenn er vollständig ausgeruht sein und mit vollständig wiedergewonnenen Kräften am folgenden Tage wieder an seine Arbeit gehen soll. Um diese Schlafzeit zu haben, müſste er, da er am folgenden Tage um 6 Uhr 30 Minuten aufstehen soll, sich um 7 Uhr 30 Minuten bis 8 Uhr 30 Minuten zu Bette legen. Etwa 1—$^{3}/_{4}$ Stunden, bevor er sich niederlegt, soll er seine Abendmahlzeit einnehmen, um danach noch etwas Zeit verflieſsen zu lassen, ehe er zu Bette geht. Er hat sonach nicht einmal spät abends etwas anderes als eine höchst unbedeutende kaum nennenswerte Zeit zu seiner freien Disposition übrig.

Wann hat er da während des ganzen Tages die Zeit für Spiele, wann die vielen Stunden, die er für Körperbewegungen, Ruhe u. s. w. braucht? Wann ist die Zeit da, während der die Familie sich mit dem Kinde befassen kann, während der sie u. a. dafür sorgen kann, daſs sich das Kind abhärte und stärke und die hygienische Erziehung im Elternhause bekomme, der ein Reservant das Wort redet. Die Kindesnatur läſst sich

aber nicht ganz unterdrücken. Der Knabe erhält die Zeit für freiwillige Beschäftigung auf Kosten eines Teiles der Nachtruhe. Zur Überanstrengung bei Tage kommt unzureichender Schlaf bei Nacht.

Ich war genötigt, in alle die angeführten Details einzugehen[1], ganz allein deshalb, weil man in solche Details eingehen mufs, wenn man seine Forderungen hinsichtlich der Arbeitszeit des Kindes bestimmen oder über die bestehenden Forderungen oder diesbezüglich aufgestellte Vorschläge urteilen will. Man mufs sich vollständig in den Zustand versetzen, wie der Vorschlag oder die Forderungen in der Praxis wirken. Sie erscheinen dann vielleicht in einem ganz anderen Lichte, als wenn man sie auf dem Papier sieht, ohne sich vollständig Rechenschaft dafür abzulegen, wie sie auf die ganze Lebensweise der Schüler einwirken.

Dieses tägliche Leben, wie ich es für einen jetzigen 10-jährigen Schüler der Staats-Schulen hier schilderte, diese tägliche Arbeit, dieser Mangel an Ruhe, diese unzureichende Zeit für Mahlzeiten, für Körperbewegungen, für Spiele, für Aufenthalt im Freien, für den nötigen Schlaf sind so unsinnig, so naturwidrig für Kinder, am allermeisten für das fragliche Alter, dafs eine durchgreifende Änderung hierin nicht unterlassen werden kann, ohne dafs man sich von Seite der Schule zum Mitwisser einer Aufserachtlassung in der Fürsorge für die Kinder schuldig machen kann, einer Aufserachtlassung, für welche man schwerlich die Verantwortung übernehmen könnte.

Wenn ich in dem aufgestellten Vorschlag für die II. Klasse blofs eine Herabsetzung der ganz unsinnigen Arbeitszeit, welche ja für 10-jährige berechnet ist und faktisch jetzt im Mittel 7 Std. 46 Min. ausmacht (Zeit für Gebet nicht eingerechnet), auf 6 Std. verlangte, so ist dies eine Herabsetzung von nicht mehr als 1 Stunde 46 Minuten. Was ich hierbei vorzüglich zu gewinnen dachte, war, dafs die sogenannte Frühstückspause von 11—1 vollständig zur Disposition des Schülers sei. Er kann dann eine kräftige Mahlzeit einnehmen, etwas ruhen und hat 1 Stunde

[1] Ich habe auch diese Schilderung gekürzt, wodurch sie etwas an Eindringlichkeit verliert. Immer wieder drängt sich mir der Gedanke auf: Sapienti sat, für andere ist ohnehin alles in den Wind gesprochen. — *B.*

Zeit für Spiele und Körperbewegungen, am besten im Freien und auf dem gemeinsamen Spielplatze übrig. Dazu wird eine Stunde von der gewonnenen freien Zeit verwendet. Die übrigen 46 Minuten machen es möglich, nach dem Mittagmahl die so sehr nötige wirkliche Ruhe von etwa 1 Stunde zu genieſsen, bis er wieder seine Arbeit aufnimmt. Das ist eine sehr kurze Ruhezeit, aber länger kann sie selbst mit den vorgeschlagenen Einschränkungen nicht sein, wenn der Knabe ungefähr um 6 Uhr 15 Minuten frei ist, oder falls die Schule die ganze Arbeitszeit nicht voll beansprucht, ungefähr um 6 Uhr; es handelt sich vielleicht um 1 Stunde, während welcher er in dem fraglichen Alter seine Abendmahlzeit essen und nach dieser etwa $^1/_2$ Stunde bei der Familie zubringen soll, ehe er zu Bette geht. Die sonach vorgeschlagene Begrenzung scheint für das Wohl und die Gesundheit des Kindes so bedeutsam, daſs der Beschluſs der Majorität des Komitees, der vorgeschlagenen Arbeitszeit noch $^1/_2$ Stunde für Schularbeit zuzulegen, sehr zu beklagen ist. Was will man auf diese halbe Stunde verlegen, ohne daſs man wieder auf eine ungereimte Weise die Ruhe- und Freizeit einschränkt? Für meinen Teil muſs ich auf Grund alles dessen, was ich im vorhergehenden darüber anführte, der Ansicht sein, daſs das Unterrichtsresultat weit besser werden würde, wenn man wenigstens, soweit es hier vorgeschlagen wurde, für die notwendigen Bedingungen des physischen Wohlbefindens des Kindes, für Ruhe, die mit der Arbeit wechselt, und freie Körperbewegung mindestens in diesem sehr eingeschränkten Maſse Sorge tragen würde.

Was ich hier gegen die Erhöhung des Komitees, betreffend die Zeitbestimmungen für die II. Klasse, anführte, gilt im allgemeinen auch für die entsprechende Erhöhung in der IV. Klasse.[1]

Über die Reservationen hinsichtlich der Untersuchungsresultate insofern als letztere der verlangten Herabsetzung der Arbeitszeit zur Stütze dienen können, habe ich mich schon früher und speziell hinsichtlich der Äuſserungen betreffs der II. Klasse eingehend ausgesprochen.[2] Ich will jedoch hier noch

[1] Was näher ausgeführt wird. — *B.*

[2] Key bezieht sich hier näher auf die S. 279—286 gegebenen in diesem Auszuge samt der betreffenden Widerlegung weggelassenen Reservationen. — *B.*

durch einige Bemerkungen zeigen, welche Befugnis die Reservanten bei ihren Aussprüchen hatten.

Was zunächst den Gesundheitszustand betrifft, fanden wir, dafs das Krankenprozent, Kurzsichtigkeit abgerechnet, gerade in den Unterklassen zu seinem ersten Gipfel emporsteigt, dafs es denselben in der II. Klasse der fünfklassigen und dreiklassigen Schulen erreicht, während es in den vollklassigen Schulen in der III. Klasse liegt, das Prozent in der II. aber diesem Maximum hier so nahe ist, dafs der Unterschied blofs 0,4 % beträgt.

In keiner Klasse als in der VI_2 auf beiden Linien und in der VII_2 der Reallinie ist die Steigerung des Krankenprozentes der vollklassigen Schulen so stark wie in der II. (vergl. S. 30 ff. und graph. Taf. No. 1). Weiter hat die Untersuchung gezeigt, dafs die Kränklichkeit in der Regel von der IV. bis einschliefslich der VI_1 sich vermindert, um dann wieder hastig zu steigen und ihr letztes Maximum in der Klasse VII_1 auf der Lateinlinie und VII_2 der Reallinie zu erreichen.

Ein Vergleich zwischen diesen Resultaten und jenen, zu welchen die Untersuchung der Körperentwicklung führte, hat uns darüber aufgeklärt, dafs die Steigerung dieses Krankenprozentes in gewissen Klassen und die Senkung in anderen in einem sehr entschiedenen und bestimmt hervortretenden Verhältnis zum Gang der Körperentwicklung steht, so dafs die Kurve in dem Stadium vor der Pubertätsentwicklung und im Beginn derselben steigt, und dann sinkt, solange letztere vor sich geht, aber wieder hastig steigt, sobald dieselbe abgeschlossen ist (vgl. S. 249 ff. und graphische Tafel No. 12). Ein Vergleich mit der dänischen Statistik hat bezüglich jener Teile, wo ein solcher angestellt werden konnte, gezeigt, dafs ein entsprechendes Verhalten auch bei der dänischen Schuljugend statthat, die doch durchgehends ein niedrigeres Krankenprozent aufweist als unseres (vgl. S. 75 ff. und 252 ff.). Ich habe (S. 249 ff.) ausführlich dargelegt, wie sehr offenbar alles dies darauf hindeutet, dafs die Jahre zunächst vor der Pubertätsperiode, während der schwachen Körperentwicklung, eine Phase mit schwacher Widerstandskraft der Schüler ausmachen; dafs während der Pubertätsperiode die Widerstandskraft gegen krankmachende Einflüsse stark ist, dafs aber unmittelbar auf diese Periode eine neue Phase folgt, während

welcher die Resistenz wieder schwächer ist. Weiter hat uns die Untersuchung gezeigt, dafs die Anzahl der Krankheiten (Kurzsichtigkeit abgerechnet) im Verhältnis zur Schülerzahl gerade in der II. Klasse am allergröfsten ist, und ich habe darauf hingewiesen, dafs diese Zunahme der Krankheiten bei den schwachen Kindern in der II. Klasse mit den oben angegebenen Resultaten, das Krankenprozent selbst betreffend, wohl übereinstimmt (S. 49). Zahlreiche einzelne Krankheiten erreichen hier ihre Spitze. Ganz besonders gilt dies für die Kurve des Kopfschmerzes in den verschiedenen Arten von Schulen.

Betrachten wir das Resultat der statistischen Untersuchung des Einflusses der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand, welche für die Stockholmer Schulen mit deren gleichartigen sozialen und allgemeinen hygienischen Umständen für die Schüler gemacht wurde, so finden wir, dafs dieser Einflufs am stärksten auf der gemeinsamen Linie, d. h. für die drei untersten Klassen hervortritt, und unter diesen zeigt er sich, wenn jede Klasse für sich genommen wird, für die I. und II. Klasse, also für die jüngsten Schüler am stärksten (S. 153 ff. und graph. Taf. No. 7). Dafs der Grund für die Unregelmäfsigkeit des Ausschlages bei der entsprechenden Untersuchung von 10 Schulen aus verschiedenen Teilen des Landes auf der für eine solche Untersuchung unzulänglichen Beschaffenheit des Untersuchungsmateriales beruhe, habe ich ausführlich gezeigt. Aber selbst hier ist der Ausschlag in seiner Gänze für alle Linien positiv.

Gehen wir nun zur Untersuchung über die Fähigkeit der Schüler, in den verschiedenen Klassen dem Unterricht zu folgen, einer Untersuchung, die ganz und gar auf die eignen Angaben der Lehrer gegründet ist, so fanden wir, dafs es ganz entschieden hervortritt, wie die Schwierigkeit dem Unterricht im allgemeinen zu folgen, wenn wir von ein paar Klassen der Reallinie absehen, in den drei untersten Klassen am stärksten ist, was darauf hinzudeuten scheint, dafs die Forderungen hier mit Rücksicht auf die Aufgaben, welche diese Klassen haben müssen, am wenigsten dem Vermögen der Schüler angepafst sind, um in dem Entwicklungsstadium, in dem sich die letzteren befinden, diese Forderungen erfüllen zu können (Vgl.

S. 160 ff. und graph. Taf. No. 8). Hierbei ist auch noch speziell zu bemerken, daſs das mittlere Alter für diese Schüler etwa zwei Jahre höher ist, als das Alter, für welches die Klassen und daher auch die Forderungen in denselben berechnet sind.

In welcher Richtung immer diese Untersuchungen sich also bewegt haben, alles deutet auf dasselbe, nämlich, daſs, wie stark auch die jetzige tägliche Arbeitsbelastung in den übrigen Klassen sein mag, wie sehr sie auch ein richtiges Maſs übersteigen und sich über jenes Maſs hinaus erhöhen möge, was man von Kindern und wachsenden Jünglingen in anderen Ländern fordern zu können sich berechtigt hielt, es doch vor allem gerade die niedersten Klassen sind, in welchen die Forderungen an Denkarbeit, ausdauernde Aufmerksamkeit, Arbeitszeit und Stillesitzen im ärgsten Miſsverhältnis zur Tragkraft der entsprechenden Altersklassen stehen. Daſs eine sehr bedeutende Erleichterung für die Schüler dieser Klassen mit ihren noch unentwickelten Organen zustande gebracht werden müsse, scheint mir sonach vollkommen klar.

Frische Luft und richtig zugemessene Bewegung sind für deren Gesundheit, Wohlbefinden und normale Entwicklung, wie sich die Kommission für Elsaſs-Lothringen ausdrückt, so notwendig wie das Wasser für den Fisch. Wie wird dieses ihr Bedürfnis danach jetzt befriedigt? —

Nach demjenigen, was ich hier über die 3 unteren Klassen anführte, gehe ich zur IV. über. Diese Klasse ist für jene Altersklasse berechnet, deren Angehörige sich nach der über das mittlere Alter gemachten Statistik jetzt zum unvergleichlich gröſsten Teil in der II. Klasse befinden, d. h. für 12-jährige oder Kinder im 13. Lebensjahr, gerade dem Lebensjahr, das der so auſserordentlich wichtigen Pubertätsentwicklung zunächst vorangeht und in welchem, darnach was unsere Untersuchungen ergeben, die Kränklichkeit an den vollklassigen Schulen so stark steigt und fast ihre erste Spitze erreicht, obgleich die Schüler, wie gesagt, in eine niedrigere Klasse gehen und demnach geringeren Anstrengungen ausgesetzt sind, als wenn sie in ihre Normalklasse gingen. Auch in Dänemark erreicht das Krankenprozent seinen Kulminationspunkt unmittelbar vor der Pubertätsperiode oder beim Eintritt derselben,

und dies alles scheint mir zu einer besonderen Vorsicht bei der Bestimmung der Arbeit für dieses frühe, wenig widerstandsfähige Alter zu mahnen. Vgl. oben S. 249 ff. Deshalb habe ich es aus, wie ich meine sehr starken und, wenigstens für mich, geradezu zwingenden Gründen nicht gewagt, für die IV. Klasse eine höhere Arbeitszeit als 42 Stunden pro Woche oder 7 täglich vorzuschlagen; und da das Komitee diese Zeit auf 45 Stunden die Woche, d. h. 7½ täglich erhöhte, meine ich, dafs es eine Verantwortung übernimmt, die man besser nicht auf sich genommen hätte, wenn man nicht *vollkommen sicher* ist, dafs man nicht zu weit gegangen sei. Worauf aber stützt das Komitee in diesem Falle seine Sicherheit?

Ein Austausch von ½ Stunde Spiel oder freien Körperbewegungen gegen ½ Stunde Schularbeit ist in dem fraglichen Alter von sehr grofser Bedeutung für das gesunde Leben des Kindes.

Bezüglich der grofsen Bedeutung des Umstandes, dafs die Kinder nicht bereits vor ihrem Eintritt in die Periode der Pubertätsentwicklung herabgedrückt werden, sondern in dieselbe so kräftig als möglich organisiert eintreten, verweise ich auf S. 256. Geschieht letzteres, so werden sie auch, wenn nicht irgend welche speziell störende Umstände eintreten, die Pubertätsjahre auf eine ganz andere Weise durchgehen und sich während derselben weit kräftiger entwickeln, als wenn sie bereits beim Eintritt in dieses Alter schwach und herabgedrückt sind; sie werden dann auch auf eine ganz andere Weise die schwere Arbeit ertragen können, welche die Schule immer von ihnen zu fordern gezwungen sein wird; das Unterrichtsresultat wird unter solchen Umständen gewifs besser und die Schule dadurch mehr zufriedengestellt sein.

In der Erziehung und dem Unterricht der Kinder könnte kaum ein gröfserer Mifsgriff begangen werden denn der, sie vorzeitig mehr anzustrengen als es ihre Entwicklung erlaubt. In der Voraussetzung einer bedeutenden Herabminderung der Arbeit in den Unterklassen und im Bewufstsein der guten Einwirkung dieses Umstandes auf Gesundheit und Entwicklung und dadurch verstärktes Arbeitsvermögen war es, dafs ich es wagte, für die höheren Klassen so hohe Arbeitszeiten vorzuschlagen, als es geschah, und dafs ich weiter ging als z. B. die

preufsische Medizinal-Deputation. Strengt man aber die Unterklassen auf dieselbe naturwidrige Weise an wie jetzt, dann sind auch jene Arbeitszeiten für die höheren Klassen zu hoch. Die in der vorhergehenden Zeit überanstrengten Kinder gewinnen nicht genug Kraft, um eine solche Arbeit zu ertragen. Wir sehen, wie rasch die Kränklichkeit unter den jetzigen Verhältnissen zunimmt, sobald die Pubertätsperiode endet. Die Warnung die darin liegt, sollte nicht unbeachtet gelassen werden.[1]

Mit Rücksicht auf die Verteilung der täglichen Arbeitszeit zwischen Schule und Haus hat das Komitee, wie wir sahen, für die Klassen VI und VII unter Beibehaltung der von mir vorgeschlagenen Stundenzahl die Arbeitszeit in der Schule selbst vermindert und die Zeit für Hausarbeit in entsprechendem Mafse erhöht. In dieser Veränderung kann ein grofser *Vorteil* liegen, aber auch eine nicht mindere *Gefahr*. Der Vorteil kann darin liegen, dafs die Schüler mehr Gelegenheit bekommen, ihre Selbstthätigkeit und ihr Vermögen selbständiger Arbeit beim Betreiben der Studien auszuüben, und das mufs sehr hoch geschätzt werden. Der Schüler kann weiter derart ein freieres Dispositionsrecht über seine Zeit bekommen. Er kann daher eine mehr zusammenhängende Zeit zu anderen Beschäftigungen wie vor allem zu den seine Gesundheit und Entwicklung so überaus fördernden Körperübungen und Spielen gewinnen. Weiter könnte ein Jüngling, da die Hausarbeiten immer für Schüler mit durchschnittlicher Begabung berechnet sein müssen, durch Anspannung seiner Energie und indem er intensiver arbeitet, d. h. sich dabei über das Mittelmafs emporhebt, sich leichter als sonst längere freie Zeit bereiten. Dafs sich die aufwachsende Jugend, wenn sie arbeitet, der Arbeit mit voller Kraft widmen könne und dafs sie doch vollkommen von geistigen Anstrengungen ausruhen und sich wieder den körperlichen und erfrischenden Beschäftigungen zuwenden könne, sind Dinge, die bei jeder Erziehung in hohem Grade angestrebt werden müssen. Die vorgenommenen Veränderungen können eine kräftige Aneiferung hierzu mit sich bringen. Aber die *Gefahr*

[1] S. 641—643 z. T. enthält die Widerlegung gewisser Einwürfe; da letztere unsinnig sind, darf ich mir erstere ersparen. — *B.*

ist anderseits eine sehr grofse. Sie liegt darin, dafs das Mafs täglicher Hausarbeit, welches die Schule dem Schüler aufgibt, für sie schwerer zu bestimmen ist und wenn diese Arbeiten nicht mit der allergröfsten Behutsamkeit gegeben werden, können sie sehr leicht dazu führen, zu einer Arbeit zu zwingen, welche die bestimmte Grenze überschreitet. Weiter liegt darin eine Gefahr, dafs fleifsigere und mehr ambitiöse Schüler, überhaupt die mehr begabten Jünglinge, die zum Studium Lust haben, — d. h. jene, welche, wie wir oben erfuhren, im Mittel die längste Zeit für ihre Hausarbeiten verwenden (vgl. S. 163) — leicht verleitet werden, die tägliche Hausarbeitszeit desto mehr zu verlängern, je gröfser und umfassender die Aufgabe ist, die sie für jeden Tag durch ihre Arbeit zu Hause zu lösen haben. Soll die Veränderung durchgeführt werden, so ist hierzu eine weit gröfsere Wachsamkeit und Kontrolle über die Arbeit der Schüler sowohl von Seite der Schule als des Hauses nötig. Weit strengere Bestimmungen müfsten auch hinsichtlich der die Schule betreffenden Pflicht, diese bereits jetzt bis zu einem gewissen Grade vorgeschriebene Kontrolle auszüben, ausgefertigt werden. Wir haben ja gesehen, dafs es unter den gegenwärtigen Verhältnissen Schulen gibt, die von ungefähr 18 Jahre alten Jünglingen täglich über 14 Stunden obligatorischer Arbeit auspressen konnten. Derartiges sollte natürlich nie in einem Staate der Fall sein, der für das Wohl seiner Jugend sorgen will, und es sollte die Kontrolle der Schulen und jene über die Schüler dahin gelangen, auf eine solche Weise ausgeübt zu werden, dafs nichts damit Vergleichbares fortgesetzt geschehen kann; sonst wäre die Veränderung des Komitees sehr unglücksbringend. Das könnte aber vorkommen, und die vermehrte Wechselwirkung zwischen Schule und Haus, welche die Veränderung, richtig angewendet, mit sich führen mufs, ist an sich von grofsem Wert und sehr nachahmenswert.

Die Schwierigkeiten, die Kontrolle auf eine vollkommen zufriedenstellende Weise ausüben zu können, sind jedoch nicht gering.

Von sehr grofser Bedeutung in hygienischer Beziehung ist die Verteilung der *Arbeitsstunden* auf die verschiedenen Tages-

zeiten und ist speziell bei uns diese Frage vielfach besprochen worden.[1]

Bei ausschliefslichem Vormittagsunterricht[2] in der Schule mufs, wie oben betont wurde, so viel freie Zeit geschaffen werden, dafs die Schüler sowohl eine kräftige Mahlzeit in Ruhe einnehmen, als auch wenigstens eine Stunde auf Spiele und Bewegungen im Freien verwenden können. Mit 5 Sitzstunden täglich, wobei also Gymnastik nicht eingezählt ist, läfst sich dies nicht machen, ohne die Schule um 7 Uhr 30 Minuten bis 7 Uhr 40 Minuten zu beginnen, was wohl zeitlich ist. Dies wäre aber doch nach meinem Vorschlag für die fünf letzten Klassen nötig, wenn sie für die Frühstückpause 2 volle freie Stunden haben sollten, und letzteres mufs ich durchaus für notwendig halten, wenn die Frühstückpause zu wirklichem Nutzen gereichen soll. Aber die angegebene Zeit ist jedenfalls für jenen Zweck äufserst eng bemessen, und ich kann es meinesteils nicht unterlassen, im gesündesten Interesse für die Jugend und eine gute Erziehung den Wunsch auszusprechen, dafs man den Schülern in allen Schulklassen *einen vollkommen freien und ledigen Nachmittag* in jeder Woche schaffe. Derjenige, welcher in seiner Schulzeit die Freude, einen solchen zu haben, erfuhr (ich, für meinen Teil hatte deren zwei, Mittwoch und Samstag), und derjenige, welcher gesehen hat, was für eine Einwirkung auf die Kinder und was für eine Bedeutung für jene, die ihn jetzt geniessen, ein solcher hat (wie dies bei den Mädchen in einem Teil der Schulen der Fall ist), der wird, denke ich, in dem ausgesprochenen Wunsche mit mir übereinstimmen. Ein solcher freier Nachmittag macht einen in jeder Woche wiederkommenden Lichtpunkt im Kindesleben aus: es ist eine Quelle des Glückes für das Kind, darüber nachzudenken, wie es ihn am besten verwenden soll. Er gibt zu einer kräftigeren Entwicklung für die Individualität Anlafs, da das Kind durch ihn eine mehr zusammenhängende Zeit gewinnen kann, um sich dem zuzuwenden, wohin es seine Vorliebe oder

[1] Key gibt hier (S. 645—647 z. T.) eine kurze Geschichte der betr. Wandlungen (Nachmittagsunterricht, Zahl der aufeinander folgenden Stunden) in Schweden. — *B.*

[2] d. h. offenbar Unterricht vor der Hauptmahlzeit. — *B.*

seine Anlage weist. Er gibt zu einem erweiterten Kameraden- oder Familienleben, zu gemeinsamen Ausflügen, zu botanischen Exkursionen für die, welche dazu Lust haben, zu Slöjd u. s. w. Anlaſs. Besonders sollte er bei uns auch von den Knaben, wie es jetzt für die Mädchen beabsichtigt ist, zu anhaltenderem Schlittschuhlaufen verwendet werden, wozu unser Klima so viel Gelegenheit gibt, womit sich aber unsere Mittelschüler unter den jetzigen Verhältnissen so wenig befassen können. Will man ein Aufleben der Spiele unter unserer Schuljugend in jenem Geiste fördern, wie er sich in dem Zirkular des preuſsischen Kultusministers ausspricht, und die angeführten Vorteile für Seele und Leib erreichen, so gebe man vor allem einen von jeder Schularbeit freien Nachmittag in der Woche.

Die jetzigen sogenannten Urlaubstage (d. h. Tage für schriftliche Arbeiten und besondere Studien), Tage, weit entfernt diesen Namen zu verdienen, hat das Komitee einzuziehen empfohlen.

Gegen die *Verlängerung des Schuljahres* bis „höchstens 39 Wochen", wie das Komitee vorschlug, hegte ich und hege ich noch groſse Bedenken. Sie haben durch die genauere Kenntnis, die ich über die Herabsetzung der Entwicklung des Kindes in den Wintermonaten, also während des Schuljahres, und über die Kompensation, die während des Sommerhalbjahres hierfür eintritt, gewonnen habe, mehr zu- als abgenommen. (Vgl. S. 241—247). Ich habe mich speziell darüber ausgesprochen, ob es nicht mit Gefahren verbunden sein könne, die Herabsetzung zu vermehren, welche während des Winters und Frühjahrs stattfindet, und die Zeit für die absolut notwendige Kompensation während des Sommers zu verkürzen, vor allem, ehe wir mehr Kenntnis, als es jetzt der Fall ist, hinsichtlich der Gesetze haben, denen diese, für Gesundheit, Zuwachs und Entwicklung so ausserordentlich wichtigen Wechsel folgen und über alle auf dieselben einwirkenden Umstände. Daſs der Anspruch auf längere Sommerferien für die Jugend bei uns viel gröſser sein muſs, als in südlichen Ländern, das zeigen die gemachten Untersuchungen unzweideutig. Mögen wir uns hüten, hier einen Miſsgriff zu machen, dessen schädlichen Folgen schwer abzuhelfen wäre,

und die, was fast noch schlimmer ist, sehr schwer zu kontrollieren wären, da sie sich erst nach langer Zeit geltend machen würden, erst nachdem sie eine Schulgeneration nach der anderen schwer getroffen hätten.

Wenn die Schule etwas von der Zeit erläſst, welche sie bisher ausschlieſslich in Anspruch nahm, so gewinnt sie diese wieder und sicherlich mehr durch die gröſsere Empfänglichkeit für ihren Unterricht und die gröſsere Lust, Energie und Kraft, welche die Schüler bei ihrer Arbeit entwickeln werden, wenn besser als bisher dafür gesorgt wird, daſs Arbeit mit Ruhe wechselt, geistige Anstrengung und Stillsitzen in der eingeschlossenen Zimmerluft mit Körperbewegungen, Übungen, Spielen und dem Aufenthalt im Freien, und wenn die Schüler in der Nacht den Schlaf erhalten, den sie brauchen, um sich am folgenden Tag mit wiedergewonnenen Kräften, ausgeruhtem Gehirn und elastischen Sinnen von neuem der Schule zuwenden zu können. Und wie immer es damit sein mag, selbst wenn den festgesetzten Kursen damit etwas abgedungen werden sollte, muſs doch alles angewendet werden, damit die aufwachsenden Generationen keinen Schaden leiden, damit sie körperlich und geistig die Entwicklung und Reife, deren sie fähig sind, erreichen können. Dies muſs das höchste Ziel aller Erziehung sein und auch die Richtschnur für die Forderungen der Schule an die Kinder, die sie in ihre Obhut nimmt und in deren ganzes Leben sie so tief eingreift.

XIII. Kapitel.

Die hygienische Aufsicht.

Seit J. P. Frank wurde hygienische Schulaufsicht gefordert. Teils begegnete man der Gleichgiltigkeit der Menge, welche die Bedeutung der Frage nicht begreift, teils dem Widerstand der Schulmänner. Dies scheint, kurz gesagt, in allen Ländern [1] der Fall gewesen zu sein, wo die Frage ernster behandelt wurde.

Die dänische hygienische Schulkommission, welche die Wichtigkeit einer näheren Kenntnis über die hygienischen Zustände der Schulen des Auslandes und die gemachten Erfahrungen einsah, bewog ihr Mitglied Dr. Hertel, zu diesem Zweck eine Reise zu unternehmen. [2]

[1] Seitdem ist freilich stellenweise (Frankreich, Ungarn) ein mehr oder weniger erfolgreiches fortschrittliches Bestreben in grofsem Mafsstabe zu verzeichnen. — *B.*

[2] Key zitiert hier den vortrefflichen Bericht Hertels „De hygieniske Forhold i Skolerne i nogle större Byer i Udlandet“ in der Zeitschrift *Vor Ungdom* 1883 und gibt auf Grund dessen eine Darstellung der damaligen Verhältnisse; seitdem sind nicht nur neue Darstellungen über den Zustand der schulärztlichen Aufsicht erschienen (z. B. Hermann Cohn, „Über die Notwendigkeit der Einführung von Schulärzten“ in: *Zeitschrift für Hygiene*, Leipzig 1886, auch als Sep.-Abdr., Mangenot „L'inspection hygienique et médicale des écoles“ in *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1886—1887, Burgerstein, „Der Schularzt“, *Zeitschrift für das Realschulwesen,* Wien 1888), sondern die thatsächlichen Verhältnisse haben sich auch an vielen Orten prächtig entwickelt. Ich übergehe daher die Darstellung Keys, ebenso wie die Zitate aus den Vorschlägen der dänischen Schulkommission und Baginskys *Handbuch* sowie die Vorschläge Cohns auf dem Genfer Kongrefs (S. 652—660). — *B.*

Schweden hat die Ehre, das Land zu sein, in welchem Schulärzte seit Jahrzehnten in etwas ausgedehnterer Weise, stellenweise z. B. seit 1830, an den einzelnen Schulen angestellt waren, aber sie hatten mit hygienischen Anordnungen nichts zu schaffen. Dr. Goldkuhl hat die Geschichte dieser Schulärzte verfolgt.

Das Schulgesetz von 1859 weiſs noch nichts von Schulärzten; erst im Zirkular von 1863 wird verordnet, „daſs zu jedem Termin, bevor die Gymnastik-Übungen beginnen, durch den Arzt eine Musterung der Schüler zu dem Zwecke vorzunehmen sei, um zu erweisen, inwieweit mehr oder weniger von ihnen entweder ganz und gar oder zum Teil von diesen Übungen befreit werden sollen.“ 1868 teilte das gymnastische Zentralinstitut das betreffende Formular für die Ärzte mit. Da sich von dem letztgenannten Jahr angefangen Angaben über die Anzahl der Schüler vorfinden, welche infolge von Krankheitsursachen von der Gymnastik befreit wurden, nimmt Goldkuhl, und dies wohl mit Recht, an, daſs von dieser Zeit wirklich Ärzte an den meisten Mittelschulen angestellt worden seien. Erst das Gesetz von 1878 gibt eine bestimmtere Vorschrift über die Anstellung von Ärzten an den Schulen, doch beruht in jenem noch bestehenden Gesetz die Anstellung darauf, inwieweit die Schule über dazu hinreichende Mittel disponiert. Weiter sind wir in der Anstellung von Schulärzten bis heute nicht gekommen; doch scheint es zu den seltenen Ausnahmen zu gehören, daſs eine Mittelschule, mindestens unter den fünfklassigen und vollklassigen, keinen Arzt angestellt hätte.

Die Bestimmungen hinsichtlich der Anstellung von Schulärzten und deren Verpflichtungen sind in § 124 des obengenannten Schulgesetzes enthalten und lauten:

> „Durch die Fürsorge des Rektors wird an jeder Schule, welche die erforderlichen Mittel für diesen Zweck besitzt, ein Arzt aufgenommen, der mittellose Schüler bei vorkommenden Krankheitsfällen behandelt, die Umstände untersucht, welche auf den Gesundheitszustand der Schüler schädlich einwirken können, und dem Rektor mit Rat und Aufschlüssen an die Hand geht, wie vorhandenen Übelständen abzuhelfen sei. Bei Beginn und

Schlufs eines jeden Semesters soll der Arzt sämtliche Schüler der Schule besichtigen, darüber Aufzeichnungen machen und auf Grund dessen nicht nur ein Urteil darüber abgeben, welche Schüler ganz oder zum Teil von allen gymnastischen und Waffenübungen fernzuhalten seien, sondern auch spätestens einen Monat nach Schlufs jedes Studientermines dem Rektor über den Gesundheitszustand der Schüler während des Termines mit Hilfe eines Formulars Bericht erstatten, das von der Medizinalverwaltung mitgeteilt werden wird. Diese Berichte sollen ganz oder mindestens ihrem wesentlichen Inhalte nach in die Jahresberichte aufgenommen und in gehöriger Ordnung durch die Superintendenten (efori) der Medizinalverwaltung eingesendet werden."

Die hier genannten Formulare wurden von der Medicinalverwaltung, Oktober 1879, ausgefertigt. Die Stellung des Arztes war jedoch wie ich bereits im I. Kapitel dieses Berichtes (S. 13) vorbrachte, keineswegs die, welche sie nach jenen Bestimmungen sein sollte. Seine Thätigkeit war der Hauptsache nach auf die Musterungen hinsichtlich der gymnastischen Übungen beschränkt. Irgend eine Aufsicht über die hygienischen Verhältnisse der Schule hat er nicht gehabt und konnte daher auf dieselben keinen eigentlichen Einflufs ausüben. Die ganze Vorschrift „die Umstände zu untersuchen" u. s. f. hat, wie auch Goldkuhl in seinem Vortrag auf der 11. allgem. Lehrerversammlung in Stockholm 1884[1] entschieden betont, eigentlich nur auf dem Papier Wache gehalten.

Auf mein Ersuchen setzte die schwedische Gesellschaft der Ärzte ein besonderes Komitee von Sachverständigen und erfahrenen Ärzten ein, um diese äufserst wichtige Frage zu behandeln und einen Vorschlag für das Schulkomitee vorzulegen. Es wurden die Doktoren Sigurd Lovén, Ed. Pettersson, M. de Ron, Thestrup, alle seit längerer Zeit an verschiedenen Schulen Stockholms als Schulärzte fungierend, sowie Prof. Elias Heyman und ich gewählt.

Der gemachte Vorschlag, der hinsichtlich der Details nur

[1] Verhandlungen der genannten Versammlung S. 180.

insoweit ausgearbeitet wurde, um zu zeigen, wie die Aufsicht nach dem Plan des ärztlichen Komitees fungieren solle, lautet:

„Um die wesentliche Grundlage zur Ordnung der ärztlichen Aufsicht und schulhygienischen Kontrolle über die allgemeinen fünfklassigen und vollklassigen Schulen zu bieten, überreicht der Unterzeichnete den folgenden Vorschlag, welcher durch ein von der schwedischen Gesellschaft der Ärzte für diesen Zweck eingesetztes Komitee aufgestellt wurde, das aus den Herren S. Lovén, E. Pettersson, M. de Ron, Thestrup, E. Heyman und dem Unterzeichneten bestand.

I. Allgemeine Bestimmungen.

1. An jeder Schule wird ein Arzt angestellt, der die ärztliche Aufsicht über die Schüler und die allgemeine hygienische Kontrolle über die Schule zu führen hat. Seine Besoldung wird vom Staate bestritten.

2. Zur Unterstützung bei der Ausführung eines Teiles der technischen Geschäfte und zur Ausübung der täglichen hygienischen Aufsicht innerhalb der Schule erhält der Schularzt eine Person zugeteilt, welche am besten einer der Lehrer an der Schule wäre. Dieser erhält gleichfalls eine besondere Remuneration aus Staatsmitteln.

3. Der Schularzt hat in der Schulverwaltung bei der Behandlung aller Fragen, welche das physische Wohl der Schüler und die Schulhygiene berühren, Sitz und Stimme und er ist im Lehrkörper (styrelse-Verwaltung) im allgemeinen für diese Fragen Vortragender.

Anm. Zu solchen Fragen wird, wenn auch der Arzt hierfür nicht Vortragender ist, die Feststellung des Stundenplanes zu Beginn jedes Termines gerechnet.

II. Pflichten des Schularztes.

1. Der Schularzt ist verpflichtet, bei Beginn jedes Herbsttermines und Schlufs jedes Frühjahrstermines, ebenso am Beginn und Schlufs jedes Schuljahres,

sämtliche Schüler einer genauen Untersuchung hinsichtlich ihrer Körperbeschaffenheit und ihres Gesundheitszustandes zu unterziehen.

Mit diesen Untersuchungen werden Wägungen und Messungen sämtlicher Schüler vorgenommen. Im Zusammenhang damit geschieht zu Anfang jedes Herbsttermines die Anpassung der Subsellien. Der Arzt hat hierbei die Kontrolle auszuüben, die Ausführung aber sowohl der Wägungen und Messungen als des Anpassens der Subsellien wird von dem hygienischen Assistenten bewerkstelligt. (Die Schüler werden ohne Schuhe und Rock gemessen und gewogen, für die übrige Kleidung wird eine Tara berechnet.)

Beachte: Bei der Untersuchung, welche zu Beginn des Herbsttermines vorgenommen wird, wird das Hörvermögen des Schülers speziell beachtet und mufs bei Bestimmung der Sitzplätze der Schüler auf dieses Rücksicht genommen werden.

2. Beim Beginn des Frühjahrstermines werden die Schüler mehr mit besonderer Rücksicht darauf untersucht, inwieweit sie zur Teilnahme an der Gymnastik zugelassen werden können oder nicht.

3. Während des Verlaufs des Frühjahrstermines und besonders gegen Schlufs desselben wird nach festzustellenden Methoden das Sehvermögen sämtlicher Schüler mit besonderer Rücksicht auf Kurzsichtigkeit untersucht.

4. Bei vorkommenden Krankheitsfällen ist der Schularzt verpflichtet, mittellose Schüler zu behandeln. Als mittellos sind jedoch hierbei blofs solche zu rechnen, welche vom Schulgelde gänzlich befreit sind.

5. Jeder wirkliche oder verdächtige Fall von ansteckenden Krankheiten unter den Schülern soll dem Schularzt gemeldet werden. Nachdem er sich von der Richtigkeit der Meldung überzeugt hat, oder wenn er gefunden hat, dafs bei dem verdächtigen Fall eine ansteckende Krankheit vorliege, hat er darauf zu sehen, dafs die nötigen Vorsichtsmafsregeln, in Übereinstimmung

damit, was in dieser Hinsicht verordnet werden möge, erfüllt seien oder erfüllt werden.

Der Schüler kann nach der Genesung von einer ansteckenden Krankheit die Schule auf Grund eines Zeugnisses des Privatarztes wieder besuchen, wenn ersteres nach einem bestimmten Formular abgefaſst ist und speziell darin angegeben wird, inwieweit das Notwendige geschehen ist, um die Übertragung der Ansteckung in die Schule zu verhindern. Dieses Zeugnis soll aber doch vom Schularzt begutachtet werden, ehe der Wiedereintritt gestattet wird, und der Schularzt ist berechtigt, ja über Aufforderung des Rektors verpflichtet, sich im Heim des Schülers davon zu überzeugen, daſs alles in gehöriger Ordnung ist. Sollte er dort Ursache finden, so hat er den Wiedereintritt bis auf weiteres zu untersagen. Ist dies der Fall, hat er es sogleich dem Rektor zu melden.

Der Schularzt ist nicht berechtigt, die Schlieſsung der Schule wegen Ausbruches einer epidemischen Krankheit allein anzuordnen, sondern hat dies der Schulverwaltung anheimzustellen und von ihr abhängig zu machen.

6. Wenigstens einmal monatlich hat der Schularzt alle jene Gelegenheiten und Einrichtungen der Schule zu inspizieren, welche einen hygienischen Zweck haben. Er hat seine Aufmerksamkeit auf alles zu richten, was mit der Reinhaltung, dem Luftwechsel, der Temperatur, der Beleuchtung u. s. w. im Zusammenhang steht. Über das Resultat jeder solchen Inspektion erstattet der Arzt der Verwaltung einen Bericht, für dessen Abfassung die Schule gedruckte Formulare zur Hand hat.

7. Über die obengenannten Untersuchungen der Schüler hat der Schularzt Aufzeichnungen zu führen, welche dem Jahresrapport, betreffend die sanitären und hygienischen Verhältnisse innerhalb der Schule, zu Grunde liegen sollen, den der Arzt am Schlusse jedes Schuljahres der Verwaltung abzugeben hat.

8. *Bei dem Bau neuer Schulhäuser* hat der Schularzt darauf zu sehen, daſs das fragliche Terrain mit Rück-

sicht auf seine sanitäre Beschaffenheit sorgfältig untersucht wird. Über das Resultat dieser Untersuchung und die Eignung des Platzes für den Zweck gibt der Arzt ein schriftliches Gutachten an die Verwaltung ab.

Die Baupläne selbst sollen vom hygienischen Gesichtspunkt gleichfalls durch den Schularzt, der auch über sie ein Gutachten abzugeben hat, beurteilt werden. Die Gutachten sollen den Akten beigelegt werden, wenn diese jener Stelle eingeliefert werden, die in letzter Hand den Plan zu beurteilen und festzustellen hat.

Bei der Ausführung eines neuen Schulhauses selbst hat der Arzt darüber zu wachen, dafs die Forderungen der Hygiene in jeder Beziehung, übereinstimmend mit dem festgestellten Plan, in acht genommen werden. Findet er hierbei Ursache zu Bemerkungen in irgend einer Hinsicht, so hat er dieselben der Verwaltung vorzulegen.

9. Als Besoldung, welche der Schularzt für die Versehung obiger Pflichten erhält, wird jährlich 1 Krone für jeden Schüler und überdies eine feste Besoldung von 100 Kronen für eine fünfklassige, 150 Kronen für eine vollständige Schule vorgeschlagen.

III. Die Pflichten des hygienischen Assistenten.

1. Unterstützung des Arztes bei dessen Untersuchung der Schüler am Beginn und Schlufs jedes Schuljahres, samt den Wägungen und Messungen und der Anpassung der Subsellien.

2. Ausübung der täglichen Aufsicht und Kontrolle über die sanitären und hygienischen Verhältnisse; speziell Aufmerksamkeit auf alles, was mit Reinhaltung, Ventilation, Beleuchtung, Heizung u. s. w. im Zusammenhang steht.

3. Ausführung von Untersuchungen der Luftbeschaffenheit über Aufforderung des Rektors oder Schularztes, oder auch wenn er selbst hierzu Ursache findet.

4. Der hygienische Assistent soll befugt sein,

provisorische Anordnungen zur Abhilfe von Übelständen zu treffen, die er wahrgenommen hat, insoweit diese Anordnungen keine besonderen Kosten verursachen.

5. Wichtigere Verbesserungen oder Veränderungen, sowie alle jene Anordnungen, welche Kosten verursachen und deren Vornahme der hygienische Assistent für nötig hält, soll er, je nach der Art der Fragen, dem Rektor oder Schularzt anheimstellen.

6. Als Besoldung des hygienischen Assistenten werden 150 Kronen für die fünfklassigen und 200 Kronen für die vollklassigen Schulen vorgeschlagen und soll diese Besoldung aus hierzu bestimmten Staatsmitteln bestritten werden.

Für die *Kommunalschulen*[1] werden die Forderungen in Betreff der ärztlichen Aufsicht und hygienischen Kontrolle in hauptsächlicher Übereinstimmung mit obigen Bestimmungen aufgestellt, jedoch mit den Modifikationen, die als passend angesehen werden können.

Speziell dürfte eine hygienische Beihilfe für den Arzt an diesen Schulen nicht nötig sein.

AXEL KEY."[2]

[1] Volksschulen? — *B.*

[2] Die jetzigen Turnlehrer an den Mittelschulen mancher Staaten wären als hygienische Assistenten besonders bei einiger spezieller Unterweisung, in jeder Richtung sehr geeignet. Diese von KEY vorgeschlagene Arbeitsteilung und zugleich innigere Verquickung der hygienischen Schulaufsicht mit dem Lehrpersonal selbst, scheint mir in mehrfacher Beziehung ein vortrefflicher Gedanke. Überhaupt ist der Vorschlag KEY gediegen und wohldurchdacht. — Ich kann nicht umhin, mit Rücksicht auf z. T. private Äufserungen aus neuester Zeit hier eine Bemerkung zu machen. Die Bedeutung hygienischer Mitarbeit an Schulen ist *zunächst* die, dafs direkte Gesundheitsschädlichkeiten offenkundiger Art abgestellt werden; wichtiges kann in dieser Hinsicht kostenlos geschehen. Der tiefere Sinn der ärztlich-hygienischen Mitarbeit an Schulen liegt darin, *dafs die Schule der wissenschaftlichen Schulhygiene als Beobachtungsobjekt dauernd zugänglich gemacht wird.* Für Einwände und deren Widerlegung bezüglich des eben Gesagten will ich den Raum hier nicht verschwenden. Da zu dem letztgenannten Zwecke als Vorbereitung die medizinischen Studien unbedingt notwendig sind, so sind *Ärzte* die berufenen Mitarbeiter. — Das blofse Hören eines hygienischen Kollegs, bezw. blofse Buchstudien halte ich hinsichtlich der *Lehramtskandidaten* speziell der Mittelschulen für minderwertig; es ist nur natürlich, dafs sie in einem solchen Falle das für die Prüfung

Die Wichtigkeit dessen, daſs Lehrer einige Einsicht in der Schulhygiene haben, habe ich wiederholt betont. Auch das Schulkomitee erachtet es als „wünschenswert, daſs *jeder* Lehrer einige Einsicht wenigstens in die allgemeinsten Grundsätze der Schulhygiene habe.“ Das Komitee hielt es nicht für passend, jetzt einen Vorschlag zur Anordnung eines Hygiene-Unterrichts für Lehramtskandidaten abzugeben. Ich bin hierin ganz der Meinung des Komitees, daſs diese Frage den zuständigen Stellen zur näheren Behandlung überlassen werden könnte und sollte.

Diese Fragen wurden nach Abschluſs der Verhandlungen im Komitee wie bemerkt auch in der schulhygienischen Sektion der 11. allgemeinen Lehrerversammlung in Stockholm 1884 gründlich diskutiert, dies auf Vorschlag von Dr. GOLDKUHL, welcher die Diskussionen mit einem vortrefflichen Vortrag einleitete.

Die Sektion faſste nach langer und lebhafter Diskussion einstimmig folgende Beschlüsse[1].

> *„Die Sektion drückt es als ihre Ansicht aus, daſs der Schularzt eine solche Stellung erhalten sollte, daſs er wirksamer als bisher in die hygienischen Verhältnisse der Schule eingreifen könnte, zu welchem Zweck er, wenn Fragen, welche die Schulhygiene betreffen, vorkommen, im Lehrerkollegium Sitz und Stimme haben sollte; seine Wohlmeinung sollte in allen solchen Fragen eingeholt werden; überdies sollte er die Befugnis haben, selbst Vorschläge zu machen, wenn er solche notwendig findet.“*

In seinem Vortrag sagte Dr. GOLDKUHL u. a.: „Wenn ich nun fordere, daſs der Lehrer die nötige Einsicht in Schulhygiene haben soll, so meine ich damit, daſs er nicht nur zu beurteilen verstehen soll, was die körperlichen, sondern auch was die intellektuellen und seelischen Gesundheitslehren fordern.

unvermeidliche aus irgend einem Kompendium widerwillig einpaucken und so rasch als möglich vergessen. Für jene Kandidaten scheint mir Unterricht verbunden mit klinischer Hygiene und Prüfung ohne Anforderung an das „Ochsen“ das Beste. — *B.*

[1] welche einer Versammlung von Lehrern sehr zur Ehre gereichen. — *B.*

Es ist aber nicht genug, dafs er weifs, was die Gesundheitslehre im gewöhnlichen Sinne von der Schulhygiene verlangt, wie z. B. dafs in der Schule beständig frische Luft und Reinlichkeit herrschen soll, gute und passende Beleuchtung, zweckentsprechendes Schulmaterial u. dergl., ferner, wie die Schüler auf richtige Weise davon Gebrauch machen sollen; er soll auch wissen, dafs Denkvermögen, Verstand und Gedächtnis ihre eigene Hygiene haben, wie das Seelenleben die seine hat[1]; er soll daher auch wissen, dafs jede von diesen Lebensäufserungen während der Entwicklungsperioden, welche Kindheit und Jünglingsalter umfafsen, ganz anderes fordert als während des reiferen Alters; er soll daher alles dieses nicht nur im allgemeinen wissen, sondern auch auf jeden einzelnen Schüler acht geben, sich dessen wol bewufst sein, dafs bedeutende Ungleichheiten in vielen Graden, Abweichungen und selbst Anomalien vorkommen können und auf allen diesen Gebieten sogar oft vorkommen. Folgt der Lehrer allen diesen Dingen nicht aufmerksam und ist er nicht bereit zu handeln, bisweilen sogleich, je nachdem es die Umstände erfordern, so kann er öfters leicht schweren oder unheilbaren Schaden veranlassen; dies gilt auch, und nicht zum mindesten, für die Lehrer in den sogenannten Fertigkeiten.“ (Öfningsämnena — Übungsgegenstände.)

Die Sektion war nach lebhaftem Meinungsaustausch über folgenden Beschlufs vollkommen einig:

> „*Die Sektion betrachtet es als in hohem Grade wünschenswert, dafs die Schullehrer auch Einsichten in die Schulhygiene, d. h. die Gesundheitsregeln haben, welche in acht genommen werden müssen, damit die Schüler nicht infolge des Schulbesuchs Schaden an ihrer Gesundheit nehmen; und dafs der Unterricht in dem fraglichen Gegenstande für die Lehrer der Mittelschulen passend im Zusammenhang mit dem Probejahrskurse und für die Volksschullehrer mit den Seminarien angeordnet werden könnte.*“

[1] Etwas aus der Hygiene der Zukunft; s. Wilh. Loewenthal, *Grundzüge einer Hygiene des Unterrichts.* Wiesbaden 1887. — *B.*

Hinsichtlich der Frage, inwieweit hygienische Aufsicht wohl für Privatschulen zu fordern sei, beschlofs die hygienische Sektion zu erklären, „dafs sie es für *besonders wünschenswert halte, dafs auch jede einzelne Schule der hygienischen Kontrolle unterworfen sei.*"

Diese Verhandlungen führten sonach zu einhellig gefafsten Beschlüssen, die vollständig mit dem Vorschlag des Schulkomitees übereinstimmten und zum Teil noch weitergingen als dieser. —

Dafs die Thätigkeit der Ärzte in der Schule, so wie sie vorgeschlagen wurde, auf irgend eine Weise die pädagogischen Ziele oder die Unterrichtsthätigkeit hindern könnte, darauf kann doch nur von jemandem bestanden werden, der im allgemeinen eine Art Entsetzen vor jeder Rücksichtnahme auf die Gesundheitslehre in der Schule und davor hat, dafs ein Arzt darüber etwas zu sagen bekäme.

Einem Reservanten im Komitee, welches, 3 Mitglieder ausgenommen, den Vorschlag ohne irgend eine wesentliche Änderung annahm, scheint es unter anderem „minder wohlbedacht, diesen" (Arzt) „mit einer solchen Macht auszurüsten, bei Fragen, *bezüglich deren er auf Grund seiner allgemeinen medizinischen Studien an und für sich nicht als mehr sachkundig angesehen werden kann, wie welches Mitglied des Lehrerkollegiums immer.*"[1] (!)

Diesen Handschuh nehme ich nicht auf.

Hinsichtlich der „grofsen wissenschaftlichen Kenntnisse", die nach einem Reservanten für die Luftanalysen notwendig sein sollen, führe ich an, dafs Professor WALLIS eine Anzahl Schülerinnen an Mädchenschulen, wo er unterrichtet, darauf einübte, diese höchst einfachen und raschen Untersuchungen auszuführen, welche blofs darauf hinausgehen, mittels einfacher Methoden den Kohlensäuregehalt zu bestimmen. Soviel als von diesen Mädchen darf man wohl auch von den Lehrern der Mittelschulen erwarten. Übrigens dürfte sich hier meist auch mindestens *ein* der Chemie kundiger Lehrer finden, der aus freiem Antrieb für die Ausführung solcher Untersuchungen sorgen würde, falls man in der Schule volle Einsicht darüber hätte, welche Bedeutung frische und reine Luft für die Ge-

[1] Kursiv beim Verfasser.

sundheit hat. Bis jetzt kümmert man sich erwiesenermaſsen, wenigstens in einem Teile der Schulen, nicht einmal darum, ob die Ventilationseinrichtungen im Gange sind oder nicht. Zuweilen waren deren Kanäle mit Papier und anderem Plunder verstopft.[1]

Mit Rücksicht auf den Vorschlag des Komitees der Schwedischen Gesellschaft der Ärzte, daſs ein Teil der Besoldungen der Ärzte aus Staatsmitteln geleistet werden sollte, ein anderer aus den Mitteln der Schule selbst, hat das Komitee die Kosten folgendermaſsen berechnet:

Für Schulärzte:

Besoldung aus Staatsmitteln an 35 vollklassigen Schulen à 150 Kr.	Kr. 5 250[2]
Spezieller Beitrag von 1 Krone für jeden der 11,400 Schüler an denselben Schulen . . .	„ 11 400
Besoldung aus Staatsmitteln für jede der 23 fünfklassigen Schulen à 100 Kr.	„ 2 300
Spezieller Beitrag von 1 Krone für jeden der 2500 Schüler an denselben Schulen . . .	„ 2 500
	Kr. 21 450

Für die tägliche hygienische Aufsicht:

An 35 vollklassigen Schulen à 200 Kr. für die Person, welche die Aufsicht ausübt . . .	Kr. 7 000
An 23 fünfklassigen Schulen à 150 Kr. für die Person, welche die Aufsicht ausübt . . .	„ 3 450
	Kr. 10 450

Im ganzen also 31 900 Kr. Die Schulen, welche nach den Berechnungen des Komitees seit 1882, und zwar die vollklassigen (von 2 keine Auskunft) 7000, die fünfklassigen (von 5 keine Auskunft) 1600 Kronen hierfür ausgeben, sollten selbst 13 900 Kronen aufbringen, wonach für den Staat 18 000 Kronen zu zahlen übrig bleiben würden.

[1] Weitere „geehrte Reservanten" (S. 671—674) lasse ich — schweigen. — *B.*

[2] 1 Krone = 1 ℳ. 15 ₰, 57 Kr. ö. W., 1 Fr. 43 Cms, 1 sh 1³/₄ d, 35 Kop., 37 Cents (Ver. St.). — *B.*

Die Ausarbeitung der Schulstatistik geschieht jetzt im königl. Kultusdepartement. Blofs für das Schuljahr 1876—77 ist ein sehr starker Band hierüber erschienen. Dort ist auch alles angegeben, was Gesundheitsstatistik betrifft. Der Körperbeschaffenheit und dem Gesundheitszustand der Schüler ist ein sehr ausführliches Kapitel gewidmet, jedoch ist man, wie in der genannten Arbeit angeführt wird, einer ganzen Menge von Schwierigkeiten bei der Bearbeitung begegnet, da „die Angaben — wenn sie nicht ganz und gar fehlen — hinsichtlich der Form, der Bestimmtheit, die angewendeten Termini u. s. w. von so mannigfaltig wechselnder Art sind, dafs daraus schwer etwas Ganzes zu erhalten ist.“ Diesen Ungleichheiten kann fernerhin durch Ausfertigung vollkommen passender Formulare abgeholfen werden, und die Bearbeitung wird dadurch wesentlich erleichtert werden.

Das Komitee hat eine Oberdirektion für die Mittelschulen vorgeschlagen, bestehend aus einem Oberdirektor, zwei Verwaltungsmitgliedern, einem Sekretär und Statistiker und zwei Notaren. Unter deren Aufgaben war auch die Schulstatistik, sowie jene, dafs sie die Entwicklung des Unterrichts auch in fremden Ländern aufmerksam verfolgen sollten u. s. w.

Dafs ein *medizinisch-hygienischer Sachverständiger dieser Zentralverwaltung der Schulen zugeteilt sein* und an der Behandlung aller Fragen, welche sanitäre Verhältnisse und Anordnungen an der Schule betreffen, teilnehmen sollte, ist eine Forderung, welche in dem hier vorgelegten Bericht ihre vollständige Motivierung findet und welche in unserer Zeit nicht sollte zurückgewiesen werden können.

Das Komitee beschränkte sich darauf, eine Besoldung der Schulärzte und Assistenten aus Staatsmitteln blofs für die vollklassigen und fünfklassigen Schulen vorzuschlagen. Es sollte aber keine Schule geben, die nicht einer passenden, zu gewissen Zeiten wiederkehrenden hygienischen Inspektion unterworfen wäre. Die zum Verkauf ausgebotenen Lebensmittel sind mit Rücksicht auf die Gefahren, die sie möglicherweise unserer Gesundheit bringen können, der Kontrolle unterworfen. Die Schulen, die uns, wenn ich mich so ausdrücken darf, angeboten werden, führen Gefahren für die Gesundheit unserer Kinder mit sich.

Wie schlecht es mit den hygienischen Verhältnissen vieler Privatschulen beschaffen ist, darüber kann kein Zweifel sein. — Sowohl hier wie in Dänemark haben die Untersuchungen gezeigt, wie stark das Krankenprozent in den ersten Schuljahren steigt, und es liegt ja offen am Tage, wie wichtig es für die Gesellschaft ist, ein wachsames Auge darauf zu haben, dafs die sanitären Verhältnisse in diesen Schulen so gut als möglich seien.

Wird eine hygienische Aufsicht unserer Schulen wesentlich in Übereinstimmung mit dem hier aufgestellten Vorschlag angeordnet, so kann man mit Zuversicht hoffen, dafs sie gute Früchte tragen wird zur Milderung der bis zu einer gewissen Grenze unausweichlichen schädlichen Einflüsse des Schullebens und langwierigen Stillesitzens auf die Schuljugend, insoweit, als man die geistige Anstrengung dieser Jugend in mafsvollen Grenzen hält. Aber nicht eher werden die Gesetze der Gesundheitslehre in der Schule die volle Beachtung finden, die sie verdienen, ehe *jeder* Lehrer, sowie jeder, dessen Beruf es ist, in die Erziehung des Kindes einzugreifen, selbst in diese Gesetze und deren richtige Beachtung Einsicht hat.

Wenn diese Zeit kommt, werden sicherlich die in derselben wirkenden Lehrer mit einiger Verwunderung auf jene Zeiten zurückblicken, in welchen die Lehrer und Vertreter unserer Schulen selbst es waren, welche am entschiedensten gegen die Einführung einer rationellen Gesundheitspflege in den Schulen kämpften.

XIV. Kapitel.

Untersuchung der höheren Mädchenschulen.

Das Komitee war sich dessen wohl bewufst, dafs nur durch eine gleichzeitige und auf vollkommen übereinstimmende Weise ausgeführte Untersuchung der Schulen beider Geschlechter vollkommen mit einander vergleichbare Resultate erhalten werden könnten. Die Wichtigkeit einer Untersuchung der mehr oder weniger nach dem Muster der Knabenschulen eingerichteten höheren Mädchenschulen war um so gröfser, als gegründete Anhaltspunkte zur Annahme vorhanden waren, dafs der Gesundheitszustand unter der aufwachsenden weiblichen Jugend der genannten Schulen weit davon entfernt sei, befriedigend zu sein, ein Verhältnis, das für die kommenden Generationen, Männer wie Frauen, von grofser Bedeutung ist, da körperliche Schwäche und kränkliche Dispositionen sich vererben.

Es wurden ganz gleiche Frageformulare wie für die Knaben ausgeschickt. Dem grofsen Entgegenkommen, welches das Komitee hier fand, der Bereitwilligkeit, dem Eifer, der Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, mit der man, blofs ein paar Schulen ausgenommen, die Frageformulare behandelte, gebührt dankbare Anerkennung. Die ärztliche Kontrolle scheint im allgemeinen vollkommen ebenso sorgsam gewesen zu sein wie bei den Knabenschulen, was ganz besonders betont zu werden verdient.

Ich habe früher über Entwicklung und Kurzsichtigkeit der Mädchen berichtet. Es erübrigen noch die anderen Punkte. Von einer Untersuchung der Schullokale wurde abgesehen, da

gedruckte offizielle Jahresberichte wie bei den Knabenschulen nicht vorhanden waren und das Untersuchungsresultat der beiderseitig (Komitee und Schulen) sehr bedeutenden Arbeit nicht entsprochen hätte. Eine solche Untersuchung wäre jedoch notwendig.

Die Bearbeitung mufste nach den Altersklassen vorgenommen werden, da die Klasseneinteilung der Mädchenschulen äufserst wechselnd ist und sich eine Zusammenstellung bestimmter Klassen nicht durchführen läfst.

Gesundheitszustand.

In den drei untersten (6—8 Jahre) und den vier höchsten Altersklassen (18—21 Jahre) ist die Individuenzahl zu klein, als dafs das Untersuchungsresultat irgend einen höheren Grad von Zuverlässigkeit haben könnte. Dagegen finden wir in den Altersklassen von 9—17 und ganz besonders von 10—16 Jahren eine Individuenzahl, die hinreichend zu sein scheint, um den Einflufs von Zufälligkeiten, wenigstens fast gänzlich, auszumerzen.

Der erste Blick auf die folgende Tafel zeigt, wie kläglich der Gesundheitszustand unter der aufwachsenden weiblichen Jugend der höheren Mädchenschulen beschaffen ist. Mit Einrechnung der Kurzsichtigkeit sind es nicht minder als 65,7 %, welche in der Liste jener aufgeführt werden müssen, die an mehr oder minder ernsten langwierigen Krankheiten, Kränklichkeitszuständen oder Abweichungen von einem gesunden und kräftigen Zustand leiden. Die jüngsten Altersklassen sind wohl durch eine zu kleine Anzahl vertreten, aber von den Mädchen im 10. Lebensjahr sind schon 47,6 %, d. h. fast die Hälfte auf der Krankenliste. Das Prozent steigt dann rasch bis einschliefslich des 13. Lebensjahres. In den folgenden Jahren geht die Steigerung fort, aber sehr unbedeutend, ungefähr mit 1—2 % jährlich für die Mädchen im 14., 15. und 16. Jahre. Für die, welche im 17. Jahre stehen, trifft eine Senkung mit fast 3 % ein, für die im 18. Jahre wieder eine bedeutende Steigerung.

Die Kurzsichtigkeit kommt ohne ein anderes gleichzeitiges Leiden in Prozentsätzen vor, welche die kleine Tabelle auf S. 311 zeigt; in der ersten hier folgenden ist eine Rubrik, Krankenprozent nach Abrechnung der Kurzsichtigkeit, aufgenommen.

Gesundheitszustand an sämtlichen untersuchten höheren Mädchenschulen. Zusammengestellt nach Altersklassen. Prozentzahlen für die einzelnen Krankheiten.

Altersklasse: Verlebte Jahre	Altersklasse: Lebensjahr	Anzahl Schülerinnen	% langw. Kranke mit *Einrechnung der Kurzsichtigkeit*	% langw. Kranke nach *Abrechnung der Kurzsichtigkeit*	Bleichsucht	Nasenbluten	Nervosität	Mangelnde Eſslust	Kopfschmerz	Kurzsichtigkeit	Anderes Augenleiden	Rückgratsverkrümmung	Skrofeln	Andere langwierige Krankh.	% langw. Krankheiten
21 und darüb.	22stes u. dar.	7	85,7	*71,4*	42,8	28,6	—	—	28,6	57,1	—	28,6	—	—	185,7
20	21stes	11	90,9	*90,9*	63,6	—	9,1	—	81,8	36,3	9,1	27,3	—	27,3	254,5
19	20stes	25	72,0	*60,0*	48,0	—	20,0	12,0	48,0	28,0	—	—	—	8,0	164,0
18	19tes	53	66,0	*60,3*	39,6	5,7	7,5	3,8	26,4	15,1	1,9	13,2	1,9	11,3	126,4
17	18tes	187	76,5	*68,5*	40,6	3,8	6,4	9,1	38,5	21,4	4,8	17,1	3,8	12,8	158,3
16	17tes	285	67,4	*62,5*	41,4	9,8	2,5	9,1	40,3	14,0	4,6	9,1	1,8	10,2	142,8
15	16tes	435	70,1	*63,9*	40,2	5,7	6,0	9,9	38,9	16,3	5,1	14,3	4,6	8,7	149,7
14	15tes	432	69,4	*63,1*	33,3	6,5	6,3	8,8	40,0	14,9	6,7	15,0	6,0	7,6	145,1
13	14tes	435	68,5	*64,4*	38,2	9,4	7,8	15,0	40,7	12,4	5,5	9,2	5,5	7,6	151,3
12	13tes	383	66,1	*64,8*	39,7	8,3	9,1	13,8	37,9	6,3	6,0	10,2	5,7	11,0	148,0
11	12tes	330	61,5	*59,7*	32,7	4,9	6,4	14,2	31,2	5,4	5,8	7,3	5,8	9,3	123,0
10	11tes	271	56,8	*55,7*	32,5	5,9	8,5	17,0	25,5	4,8	4,4	8,8	6,3	7,7	121,4
9	10tes	145	47,6	*47,6*	26,2	6,9	1,4	12,4	21,4	2,8	3,4	4,8	6,2	3,4	88,9
8	9tes	50	50,0	*50,0*	24,0	2,0	2,0	14,0	32,0	4,0	8,8	2,0	2,0	10,0	100,0
7	8tes	14	35,7	*28,6*	7,1	—	7,2	7,2	7,2	7,1	—	—	7,1	7,1	50,0
6	7tes	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alter nicht angegeben		6	50,0	*50,0*	50,0	16,7	—	50,0	33,3	—	—	—	16,7	—	166,7
Zusammen		3072	65,7	*61,7*	36,6	6,8	6,5	12,0	36,1	11,5	5,3	10,8	5,0	8,9	139,5

Wir sehen daraus, daſs das Krankenprozent, alle Klassen zusammengerechnet, nur um 4% oder bis 61,7 % sinkt und daſs dasselbe, auch nach Abrechnung der Kurzsichtigen bis einschlieſslich des 13. Lebensjahres, wo es 64,8 % ausmacht, die bemerkte Steigerung zeigt. Die Kränklichkeit erreicht hier ihre erste Spitze. Von sämtlichen 12-jährigen Mädchen sind

es also nur 36%, die nach der vorliegenden Untersuchung als gesund betrachtet werden können; alle übrigen sind mit mehr oder weniger ernsten, langwierigen Leiden oder Abweichungen von einem gesunden Zustand behaftet.

Auf diesem hohen Prozentsatz bleibt die Kränklichkeit bis einschliefslich des 17. Lebensjahres fast unverändert stehen. Für die Mädchen im 18. Lebensjahr, d. h. für die 17-jährigen steigt das Krankenprozent bedeutend, nämlich um nicht weniger als 6%, geht sonach hier bis 68,5% hinauf und erreicht damit seinen zweiten Kulminationspunkt. Mit Rücksicht auf die Anzahl der Untersuchten (187) kann dieser Steigerung des Krankenprozentes nicht alle Bedeutung abgesprochen werden. Das deutet auf eine gröfsere Neigung zur Kränklichkeit oder mindere Widerstandskraft, als während der Pubertätsentwicklungsperiode selbst. In den folgenden Jahren ist die Anzahl der Untersuchten wohl für sichere Schlüsse zu klein.

% des Vorkommens der Kurzsichtigkeit, diese als für sich allein auftretend	Altersklasse nach verlebten Jahren															
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	0	7,1	*0*	*0*	*1,1*	1,8	*1,3*	*4,1*	*6,3*	*6,2*	*4,9*	*8,0*	*5,7*	*12,0*	*0*	*14,3*

Für sämtliche Altersklassen 4,0 %.

Krankenprozent für die verschiedenen Altersklassen der Mädchen, zusammengestellt mit der jährlichen Zunahme an Länge und Gewicht.

Lebensjahr		8tes	9tes	10tes	11tes	12tes	13tes	14tes	15tes	16tes	17tes	18tes	9tes	20tes
Krankenprozent		*28,6*	*50,0*	*47,6*	*55,7*	*59,7*	*64,8*	*64,4*	*63,1*	*63,9*	*62,5*	*68,5*	*60,3*	*60,0*
Zunahme in der Länge. cm ..		7	4	5	5	6	5	5	4	2	1	0	(2)	0
Zunahme im Gewicht. kg ...		3,4	1,9	2,5	2,5	4.0	3,7	5,2	4,1	2,7	3,0	1,7	1,1	0,3
Anzahl Untersuchter	für das Kranken-Prozent	14	50	145	271	330	383	435	432	435	285	187	53	25
	für den Zuwachs	21	60	151	277	357	395	458	450	457	293	186	54	26

Wie wir aus dieser Zusammenstellung entnehmen, tritt für die Mädchen nach den bisherigen Untersuchungen kein so scharf ausgeprägtes Verhältnis zwischen Krankenprozent und Pubertätsentwicklung hervor, wie für die Knaben. Darin findet aber doch volle Übereinstimmung statt, dafs auch für die Mädchen während der Phase zunächst vor und bei Beginn der Pubertätsperiode das Krankenprozent steigt, wenn wir für die Mädchen die stärkere Zunahme im Gewicht als eigentliches Charakteristikum dieses Beginnes annehmen. Für die Knaben hat die Krankenkurve ihre erste Spitze im ersten Jahre der Pubertätsperiode, dem 14. Lebensjahre, und sinkt dann während der folgenden, um nach Schlufs der Pubertätsperiode wieder hastig zu steigen. Bei den Mädchen hingegen, wo die Pubertätsentwicklung früher eintritt, erreicht die Krankenkurve ihre erste Spitze erst im 2. Jahre der stärkeren Gewichtszunahme (dem 13.) und sinkt während der folgenden Jahre nur ganz wenig. Sie steigt auch nicht unmittelbar nach Schlufs der Pubertätsperiode, wohl aber ein paar Jahre später, im 18. Lebensjahre. Dafs das Krankenprozent für die Mädchen während der Pubertätsphase eine so überaus unbedeutende Senkung von der kurz gesagt unsinnigen Höhe macht, die es im Anfang jener Periode hatte, ist höchst beachtenswert, da wir wohl annehmen müssen, dafs, übereinstimmend wie bei den Knaben, diese Periode auch bei den Mädchen eine solche schwellender Lebenskraft und vermehrten Widerstandsvermögens sei, wie es eben die kleine Senkung des Krankenprozents im letzten Jahre der Periode andeutet. Es hat jedoch die Pubertätsentwicklung der Mädchen so viele besondere Züge, dafs wir die Erfahrungen über die Pubertätsentwicklung der Knaben nicht direkt auf die der Mädchen anwenden können.

Wie es sich mit der Widerstandsfähigkeit der Mädchen gegen Krankheitseinflüsse während der Phase unmittelbar nach der Pubertätsentwicklung verhält, ist eine äufserst wichtige Frage, welche durch diese Untersuchung nicht als gelöst betrachtet werden kann. Wir sehen eine kleine, äufserst unbedeutende Erhöhung des Krankenprozentes von 63,1 auf 63,9 in dem Jahre unmittelbar nach dem der stärkeren Gewichtszunahme eintreten, aber einer so unbedeutenden Veränderung kann man keine weitere Bedeutung beilegen. Ernster ist die

Frage, was die bedeutende Steigerung im 18. Lebensjahre bedeutet. Hier ist ein Umstand besonders zu beachten. Wir sehen, wie rasch die Zahl der Schülerinnen von 17. Lebensjahr abnimmt, d. h. nachdem die Mädchen 16 Jahre vollendet haben. Er kann wohl mit Recht die Frage aufgeworfen werden, ob die, welche nach diesem Alter die Schule weiter besuchen, nicht kräftigere, oder nicht später in die Schule gekommene Mädchen sind.

Nach den Untersuchungen der dänischen Kommission war

Zusammenstellung des Krankenprozents für die verschiedenen Altersklassen an sämtlichen privaten Mädchenschulen Dänemarks und den untersuchten Mädchenschulen Schwedens.

Lebensjahr		7t.	8t.	9t.	10t.	11t.	12t.	13t.	14t.	15t.	16t.	17t.	18t.	19t.	20t.
Anzahl Untersuchte	An sämtl. priv. (höh.) Mädchensch. Dänemarks	132	301	420	436	518	467	451	496	343	218	55	5	2	0
	An den höh. Mädchenschulen Schwedens	3	14	50	145	271	330	383	435	432	435	285	187	53	25
Krankenprozent	An den priv. Mädchenschulen Dänemarks	*23*	*27*	*28*	*39*	*40*	*39*	*42*	*50*	*48*	*40*	*40*	*(20)*	—	—
	An den höh. Mädchenschulen Schwedens	—	*28,6*	*50,0*	*47,6*	*55,7*	*59,7*	*64,8*	*64,4*	*63,1*	*63,9*	*62,5*	*68,5*	*60,3*	*60,0*
Von den oben für Dänemark angegebenen fehlen Auskünfte über den Gesundheitszustand für eine Anzahl von		5	18	25	21	31	29	25	29	16	8	3	—	—	—

der Gesundheitszustand auch dort in den Mädchenschulen sehr traurig beschaffen und schlechter als in den Knabenschulen; er ist ungefähr so wie in unseren Knabenschulen, aber unvergleichlich besser als in unseren Mädchenschulen.

Hier habe ich von der dänischen Statistik bloſs die Angaben über die Privatvolksschulen aufgenommen, deren Schülerinnen in sozialer Hinsicht als mit den unseren gleichgestellt betrachtet werden können. Nimmt man das Krankenprozent aller dänischen Mädchenschulen, so findet man es, wie nicht zu verwundern, etwas höher (ärmere Volksklassen).

Es fällt auf den ersten Blick in die Augen, wie viel höher das Krankenprozent für unsere weibliche Schuljugend ist, als für die dänische und dies in jeder einzelnen Altersklasse, das 8. Lebensjahr ausgenommen, in dem wir übrigens zu wenig Individuen zur Verfügung haben.

Um eine, wenn auch sehr unbedeutende Verstärkung unserer Statistik für die jüngsten Altersklassen zu haben, gebe ich hier eine Übersicht über jene Klassen, die in den eingelieferten Angaben als vorbereitende angeführt erscheinen.

Gesundheitszustand in den vorbereitenden Klassen der untersuchten Mädchenschulen.

Altersklasse		Anzahl Schülerinnen	% langwier. Kranke (ausgen. Kurzsicht.)	Bleichsucht	Nasenbluten	Nervosität	Mangelnde Eſslust	Kopfschmerz	Kurzsichtigkeit	Andere Augenleiden	Rückgratsverkrümmung	Skrofeln	Andere langwierige Krankheiten	% langwierige Krankheiten
Verlebte Jahre	Lebensjahr													
12	13tes	1	*(100)*	*(100)*	—	—	*(100)*	—	—	—	—	—	—	*(200)*
11	12tes	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	11tes	8	*37,5*	*12,5*	—	*12,5*	*37,5*	*25,0*	—	—	—	—	—	*87,5*
9	10tes	36	*25,0*	*13,9*	—	*2,8*	*5,6*	*13,9*	—	*2,8*	*5,5*	*5,5*	—	*50,0*
8	9tes	65	*35,4*	*13,8*	*1,5*	*3,1*	*15,4*	*6,1*	—	*3,1*	*3,1*	*6,2*	*6,2*	*58,5*
7	8tes	38	*28,9*	*18,4*	*2,6*	*5,3*	*10,5*	*7,9*	—	*2,6*	*5,3*	*2,6*	*5,3*	*60,5*
6	7tes	13	*23,1*	*23,0*	—	—	*15,4*	—	—	*7,7*	—	*7,7*	—	*53,8*
		163	*30,7*	*15,9*	*1,2*	*3,7*	*13,5*	*8,6*	—	*3,1*	*3,7*	*4,9*	*3,7*	*58,3*

Wir finden, daſs das allgemeine Krankenprozent für sämtliche Mädchen in den vorbereitenden Klassen 30,7 %, also, wenn auch bedeutend, doch bloſs halb so groſs ist, als das der Mädchen in den eigentlichen Schulklassen.

Rechnen wir die Mädchen im Alter von 6—10 Jahren aus den vorbereitenden Klassen mit denen zusammen, welche im selben Alter den eigentlichen Schulklassen angehören, so erhalten wir folgende Zahlen:

Gesundheitszustand der 6—10-jährigen Mädchen. Mit Einrechnung der vorbereitenden Klassen.

	Anzahl.	Langw. krank.	% kranke Schülerinnen.
10-jährige	279	154	55,1
9- „	181	78	43,1
8- „	115	48	41,7
7- „	52	15	28,8
6- „	16	(3)	(18,8)

Die dänische Statistik umfaſst für alle Altersklassen einschlieſslich vom 7. Jahre (6-jährige) bis einschlieſslich des 16. (15-jährige) eine so groſse Anzahl Individuen, daſs die Einflüsse von Zufälligkeiten vollständig ausgemerzt sein müssen. Wie wir finden, tritt dort das Verhalten, das sich auch in unserer Statistik zeigt, auf das allerschärfste hervor, nämlich, daſs das Krankenprozent in einem beständigen Steigen vom 1. Schuljahr, dem 7. Lebensjahre, bis zum 14. Lebensjahre begriffen ist, in welchem letzteren in Dänemark das Maximum mit 51% für sämtliche Mädchen und mit 50% für die in den privaten Schulen erreicht wurde; bei uns wird ein erstes Maximum im 13. Jahre mit 64,8 % erreicht, darauf sinkt das Krankenprozent in den folgenden Altersklassen Jahr für Jahr; in Dänemark weit stärker als bei uns, so weit die Vergleiche fortgesetzt werden können.

Diese Verhältnisse bezeugen auf das allerdeutlichste, daſs die Phase vor der Pubertätsentwicklung eine solche schwächerer Widerstandskraft ist, und in Dänemark scheint sich wie bei uns dieses schwächere Stadium für die Mädchen etwas länger in die Pubertätsperiode fortzusetzen, als für die Knaben. Das

Maximum für die Kränklichkeit scheint bei den Mädchen in Dänemark ein Jahr später zu kommen als bei uns. Wie sich die Kränklichkeit zur Pubertätsentwicklung verhält, ergibt sich genauer aus nachstehender Zusammenstellung und verweise ich neuerdings auf die Zahlen der Gewichtszunahme, welche eigentlich die Pubertätsperiode markieren. Da wir in der dänischen Statistik bereits für die Altersklasse des 17. Lebensjahres blofs 55 und für die folgenden blofs 5 Individuen haben, können wir aus dieser Statistik keine Aufklärung über den Gesundheitszustand bei den Mädchen während der Jahre, die der Pubertätsentwicklung zunächst folgen, erhalten.

Krankenprozent für die verschiedenen Altersklassen der Mädchen an sämtlichen dänischen Schulen und Erziehungsanstalten für Mädchen, zusammengestellt mit der jährlichen Zunahme an Länge und Gewicht.

Lebensjahr	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Krankenprozente für sämtliche Mädchen	*25*	*32*	*33*	*37*	*43*	*42*	*48*	*51*	*47*	*42*	*40*
Zunahme der Länge in cm	3	5	5	5	3	5	8	5	3	5	—
Zunahme d. Gewichts in kg	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	3,5	4,0	4,0	4,5	4,5?	—

Es ist interessant, dafs, sowie das Krankenprozent der Knaben in Dänemark in einem Teil der Erziehungsanstalten niedriger war (vergl. oben Tab. S. 80 und die Äufserung der dänischen Kommission hierüber S. 79), es sich auch für die Mädchen zeigt, dafs an solchen Anstalten ein weit besserer Gesundheitszustand bewahrt werden könne. So ist das Krankenprozent für die Erziehungsanstalt in Jägerspris bei sämtlichen darin befindlichen 241 Mädchen im Alter von 7 bis einschliefslich 15 Jahren blofs 20 %. (Vorstand Dr. Vahl. Ganz besonders sorgfältige und rationelle Behandlung.)

In ein paar anderen Erziehungsanstalten für Mädchen Dänemarks ist das Krankenprozent 27%. Man vergleiche damit das unserer höheren Mädchenschulen, 61,7 %!

Bezüglich der „*Krankheiten, welchen speziell nachgefragt*

wurde" (Kurzsichtigkeit, über die ich früher berichtete, ausgenommen), ist es die *Bleichsucht*, welche am öftesten vorkommt. Es sind nicht weniger als 36,6 % sämtlicher Mädchen in den eigentlichen Schulklassen, welche an dieser Krankheit leiden. Für die Knaben war in den vollklassigen Schulen das allgemeine Bleichsucht-Prozent 12,7 (vgl. S. 36).

Vorkommen der Bleichsucht bei Prozent Schülerinnen.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr															Alle zusammen
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	
Bleichs. b. %d. Zahl d. Schül.	*18,8*	*15,4*	*18,3*	*23,8*	*31,9*	*32,7*	*39,7*	*38,2*	*33,3*	*40,2*	*41,4*	*40,6*	*39,6*	*(48,0)*	*(63,6)*	*35,5*
Jährl. Zunahme in Gew., kg	*0,9?*	*3,4*	*1,9*	*2,5*	*2,5*	**4,0**	**3,7**	**5,2**	**4,1**	*2,7*	*3,0*	*1,7*	*1,1*	*0,3*	?	—
Anzahl auf d. Gesnd.-heitszust. Untersuchter. .	16	52	115	181	279	330	383	435	432	435	285	187	53	25	11	3219

Ich habe in dieser Zusammenstellung auch die Mädchen im 7.—11. Lebensjahr aus den vorbereitenden Klassen eingerechnet. Auch hier habe ich die Zahlen für die jährliche Gewichtszunahme eingelegt, um das interessante Verhältnis, in welchem das Vorkommen der Bleichsucht zur Pubertätsentwicklung steht, mehr augenfällig zu machen.

Wir sehen, daſs das Bleichsuchtprozent für die 3 jüngsten Altersklassen etwa 15—18 ist. Es steigt dann während der folgenden Jahre vor der Pubertätsperiode mehr und mehr. Während des ersten Jahres dieser Periode ist die Steigerung sehr unbedeutend, während des zweiten (des 13. Lebensjahres) wieder bedeutend und erreicht hier, ganz so wie das allgemeine Krankenprozent sein erstes Maximum 39,7 %. Während der beiden letzten Jahre dieser Periode, dem 14. und 15. Lebensjahr, sinkt es wieder auf 33,3 herab. Aber gleich unmittelbar nach dem Schluſs dieser Periode erhebt es sich im 16. Lebensjahr

bis 40,2 % und auf dieser Höhe bleibt es während der 3 folgenden Jahre ziemlich unverändert.

Wir sehen sonach, dafs die Phase, welche der Pubertätsentwicklung folgt, hier auch bei den Mädchen als eine Phase schwächerer Widerstandskraft bestimmt bezeichnet ist, insofern als wir hierzu als Mafsstab das Vorkommen jener Krankheit verwenden, für welche die Mädchen eine besondere Disposition haben, nämlich Bleichsucht. Das ist ein Verhalten, welches besondere Beachtung verdienen würde.

Die nächsthöchste Ziffer hat für die eigentlichen Schulklassen *Kopfschmerz*, nämlich 36,1 %. Hier begegnen wir, wie bei der Bleichsucht, dem traurigen Verhalten, dafs mehr als jedes 3. Mädchen betroffen ist. Auch hier finden wir dasselbe Verhältnis zwischen Mädchen und Knaben wie bei der Bleichsucht. Das allgemeine Prozent für Kopfschmerz ist in den vollklassigen Schulen 13,5 (vgl. S. 38).

Öfter vorkommender Kopfschmerz bei Prozent der Schülerinnen.

Mit Einrechnung der vorbereitenden Klassen.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr														
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16	17.	18.	19.	20.	21.
Kopfschmerz bei % der Anzahl der Schülerinn.	(*0,0*)	*7,7*	*17,4*	*19,9*	*25,4*	*31,2*	*37,9*	*40,7*	*40,0*	*38,9*	*40,3*	*38,5*	(*26,4*)	(*48,0*)	(*81,8*)

Wie wir finden, wurde keines von den 16 Mädchen im 7. Lebensjahr als an Kopfschmerz leidend befunden, und im 8. Lebensjahr war erst jedes 13. damit behaftet. Es verdient Beachtung, dafs von den 38 7-jährigen, welche gelegentlich der Untersuchung die vorbereitenden Klassen besuchten, von denen man wohl annehmen darf, dafs die Anstrengungen geringer waren, keines an Kopfschmerz litt, und von den 65 8-jährigen in denselben Klassen blofs 4 oder 6,1 % damit behaftet waren, während von den 145 9-jährigen in den Schulklassen selbst nicht weniger als 31, d. h. 21,4 % daran leiden. Im ganzen steigt das Prozent vom 8. Lebensjahre an hastig und erreicht

sein erstes Maximum im 14. Lebensjahr oder ein Jahr später als das der Bleichsucht; fast jedes zweite Mädchen (40,7 %) leidet in diesem Alter daran. Um etwas Weniges sinkt das Prozent für Kopfschmerz in den beiden folgenden Jahren, steigt aber im 17. Jahre wieder und erreicht hier, wenn wir von den letzten Altersklassen mit ihrer geringen Individuenzahl absehen, sein zweites Maximum.

Zunächst der Bleichsucht und dem Kopfschmerz folgt in der Höhe der Prozentzahl „*mangelnde Eſslust*“, nämlich mit 12,0 % für die eigentlichen Schulklassen. Die Prozentzahl für die Knaben der vollklassigen Schulen war hier 3,2 (vgl. S. 41). Ich halte es für überflüſsig hier eine besondere Zusammenstellung mit Einrechnung der vorbereitenden Klassen zu machen, sondern verweise auf die Tabellen S. 310 u. 314. Ihre erste Spitze hat die Kurve für dieses Übel in den eigentlichen Schulklassen für das 11. Lebensjahr mit 17,0 %. Ungefähr jedes 6. Mädchen leidet in diesem Alter daran. Der Zustand bessert sich in den beiden folgenden Altersklassen etwas, im 14. Lebensjahr geht aber die Ziffer wieder auf 15 % in die Höhe. Dann sinkt sie rasch bis 9 % und verbleibt für die folgenden Altersklassen bis einschlieſslich des 18. Lebensjahres ungefähr auf dieser Höhe. In den folgenden Altersklassen ist die Individuenzahl zu gering, als daſs das Resultat für dieselbe irgend eine Bedeutung haben könnte.

Zunächst dem eben behandelten Übel kommen, wenn wir von der Kurzsichtigkeit absehen — die *Rückgratsverkrümmungen* mit zusammen 10,8 % für die eigentlichen Schulklassen. Es ist also fast jedes 9. Mädchen damit behaftet. Die allgemeine Prozentzahl für die Schüler der vollklassigen Schulen war bloſs 1,5 % (vgl. S. 47). Für diese Miſsbildung in der Entwicklung halte ich mich aus mehreren Gründen (vgl. z. B. S. 254) zu folgender Zusammenstellung für verpflichtet. (Siehe S. 320.)

Wie wir sehen, hatte keines der im 7. Lebensjahre untersuchten 16 Mädchen irgend eine Rückgratsverkrümmung. Für die Altersklassen des 8., 9. und 10. Lebensjahres wechselt das Prozent von 3,8 bis 5,0. Im 11. Lebensjahr oder im zweiten des stärkeren Längenzuwachses, welches jenem Jahr vorangeht, in dem die stärkere jährliche Gewichtszunahme der Pubertätsentwicklung eintritt, steigt das Prozent bedeutender, und im

Rückgratsverkrümmung bei % der Schülerinnen.

Mit Einrechnung der vorbereitenden Klassen.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr															Alle zusammen
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	
Rückgratsverkr. bei % d. Zahl d. Schülerinn.	*0,0*	*3,8*	*2,6*	*5,0*	*8,6*	*7,3*	*10,2*	*9,2*	*15,0*	*14,3*	*9,1*	*17,1*	*(13,2)*	—	*(27,3)*	10,4
Jährl. Zunahme der Länge in cm	(3)	7	4	**5**	**5**	**6**	**5**	**5**	4	2	1	0	(2)	(0)	?	—
Jährl. Zunahme des Gew., kg	(0,9?)	3,4	1,9	2,5	2,5	**4,0**	**3,7**	**4,2**	**4,1**	2,7	3,0	1,7	1,1	0,3	?	—
Anzahl der auf den Gesundheitszustand Untersuchten	16	52	115	181	279	330	383	435	432	435	285	187	53	25	11	3219

folgenden Jahre, dem 12. Lebensjahre, in welchem nach unseren Untersuchungen das stärkste Längenwachstum statthat, und da zugleich die stärkere Gewichtszunahme beginnt, sinkt das Prozent ein wenig, was Beachtung verdient, da die Anzahl Untersuchter in diesen Klassen ziemlich grofs ist. Wir finden jedoch, dafs in dem nachfolgenden 13. Lebensjahre eine nicht geringe Steigerung eintritt. Nach einer kleinen Senkung des Prozents im 14. erhöht es sich im 15. aufs neue, d. i. im letzten Jahre der stärkeren Gewichtszunahme. In den folgenden Jahren sinkt es und erreicht im 18. (wenn wir von den wenigen 20jährigen absehen) seine Spitze mit nicht weniger als 17,1 %. Ungefähr jedes 6. Mädchen (5,8) ist in diesem Jahre mit Rückgratsverkrümmung behaftet gefunden worden. Man kann jedoch aus dieser Statistik keine sicheren Schlufssätze über das Verhältnis zwischen dem Aufkommen des Übels und dem Gang der Entwicklung oder des Zuwachses ziehen. Es mufs fortgesetzten Untersuchungen und, nach allem zu schliefsen, besonders der individualisierenden Methode überlassen bleiben, die damit im Zusammenhang stehenden Fragen zu lösen.

Einander sehr nahe in der Prozentzahl für sämtliche

Mädchen (abgesehen von den vorbereitenden Klassen) stehen „*Nasenbluten*“, „*Nervosität*“, „*Andere Augenleiden*“ (als Kurzsichtigkeit) und „*Skrofeln*“. Sehen wir von den höchsten Altersklassen ab, so finden wir, dafs die Prozentzahl für *Nasenbluten* am höchsten für die Mädchen im 14. und 17. Lebensjahre ist; jedes 10. bis 11. Mädchen ist in diesen Jahren damit behaftet und blofs eine einzige der Altersklassen vom 10. Lebensjahre bis einschliefslich des 17. hat eine Prozentzahl unter 5 (4,9 für das 12. Lebensjahr). Die allgemeine Prozentzahl für Nasenbluten ist bei Mädchen und Knaben fast dieselbe, nämlich 6,8 für die ersteren und 6,2 für die letzteren an den vollklassigen Schulen.

Nervosität (nervretlighet) ist für Mädchen weit öfter angegeben als für Knaben. Die allgemeine Prozentzahl für die ersteren ist in den eigentlichen Schulklassen 6,5 %, für die letzteren in den vollklassigen Schulen 2,0. Die höchste Prozentzahl für diesen Kränklichkeitszustand finden wir (abgesehen von den letzten Altersklassen) bei Mädchen im 13. Lebensjahr.

An *anderen Augenleiden* als Kurzsichtigkeit leidend sind, von den vorbereitenden Klassen abgesehen, im ganzen 5,3 % der Mädchen angegeben worden; für die Knaben war das entsprechende Prozent an den vollklassigen Schulen 5,0, demnach ungefähr dasselbe. Am höchsten ist die Prozentzahl für die Mädchen in den Lebensjahren vom 12. bis einschliefslich zum 16., übrigens für alle die genannten Jahre zwischen 5 und 6 %. In Betreff der Arten dieser Leiden verweise ich auf das S. 41—42 über die Knaben Gesagte. Es trifft auch für die Mädchen zu.

Als an *Skrofeln* leidend werden 5,0 % der Mädchen in den Schulklassen angegeben. Die entsprechende Prozentzahl für

Skrofeln bei Prozent der Schülerinnen.

Mit Einrechnung der vorbereitenden Klassen.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr														
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
Skrofeln bei % der Zahl der Schülerinnen ...	*6,2*	*4,9*	*4,3*	*6,1*	*6,1*	*5,8*	*5,7*	*5,5*	*6,0*	4,6	*1,8*	*3,8*	*1,9*	—	—

die Knaben der vollklassigen Schulen war 2,7 %, die Mädchen scheinen sonach daran doppelt so oft zu leiden als die Knaben.

Wie wir finden, hält sich die Prozentzahl für Skrofeln besonders konstant um 5—6 % mit kleinen Abweichungen (zwischen 4,3 und 6,2 %) für alle Altersklassen bis einschliefslich des 16. Lebensjahres. Erst mit dem 17. Jahr tritt ein ausgemachtes Herabsinken des Prozentes ein.

Wie für die Knaben, so ist es auch für die Mädchen auffallend, dafs Skrofeln bei uns weit seltener als in Dänemark vorkommen. Die Prozentzahl für Skrofeln wechselt in den verschiedenen Arten der Mädchenschulen dieses Landes, so dafs sie 20—36,4 % sämtlicher Krankheitsfälle macht.

Die Spezifizierung der „anderen langwierigen Leiden“ findet sich in den Zifferntabellen der II. Abteilung[1], deren Auszug auf S. 323 gegeben ist.

Unter der Rubrik „andere langwierige Leiden“ angegebene Krankheiten bei Prozent der Schülerinnen.

Vorbereitende Klassen nicht eingerechnet.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr														
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
„Andere langwierige Krankheit“ bei % der Anzahl der Schülerinnen	—	*7,1*	*10,0*	*3,4*	*7,7*	*9,3*	*11,0*	*7,6*	*7,6*	*8,7*	*10,2*	*12,8*	*11,3*	*8,0*	*27,3*

Das Prozent für die hier zusammengefafsten Krankheiten hat wie das allgemeine Krankenprozent sein erstes Maximum im 13. und sein zweites im 18. Lebensjahr (abgesehen von den höchsten Altersklassen).

Hinsichtlich der statistischen Gruppierung dieser Krankheiten verweise ich auf den entsprechenden Bericht über die Knabenschulen (S. 54 ff.).

Wie ein flüchtiger Überblick über die folgende Zusammenstellung zeigt, kommen die fraglichen Leiden, selbst wenn man

[1] Hier nicht reproduziert. — *B.*

Prozentzahlen für die unter der Rubrik „Anderes langwieriges Leiden" angegebenen Leidenszustände an den untersuchten höheren Mädchenschulen.

Vorbereitende Klassen nicht eingerechnet.

Krankheiten	Altersklasse nach dem Lebensjahr													
	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
Krankheiten des Nervensystems	—	—	—	—	0,3	0,8	0,5	—	0,5	0,7	—	1,9	—	—
„ der Ohren	—	2,0	—	1,1	0,6	0,3	—	0,9	0,9	—	0,5	—	—	(9,1)
„ des Herzens	—	—	—	0,4	0,3	1,0	0,5	1,4	1,1	1,4	2,2	—	—	—
„ der Lunge und des Kehlkopfes	—	4,0	1,4	0,7	1,8	3,1	1,4	1,6	0,9	2,5	2,7	1,9	(4,0)	(9,1)
Chronischer Nasen- und Rachenkatarrh	—	—	0,7	0,7	1,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,4	1,1	—	—	(9,1)
Krankheiten des Magens und des Darmkanals	7,1	8,0	1,4	3,0	2,7	3,4	3,4	1,9	2,3	3,5	2,7	7,5	(4,0)	—
„ des Urogenitalapparates	—	—	—	—	—	—	0,2	0,5	0,2	—	1,1	—	—	—
„ der Gelenke und des Knochensystems	—	—	—	0,4	0,6	0,3	0,5	—	0,9	0,7	—	—	—	—
„ des Muskelsystems	—	—	—	—	—	0,3	—	0,2	—	—	1,0	—	—	—
„ der Haut	—	—	—	0,4	0,3	0,5	0,5	0,2	0,5	—	0,5	—	—	—
Rheumatismus	—	—	—	0,4	0,3	0,3	—	0,2	—	1,1	0,5	—	—	—
Rückfallsfieber (Recidiverande frossa)	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diphtherie und Folgeübel	—	—	—	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kropf (Struma)	—	—	—	—	—	—	0,2	—	0,2	—	—	—	—	—
Blutfleckenkrankheit (Morbus maculosus)	—	—	—	—	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—
Wenig entwickelter Körper	—	—	—	—	—	0,3	—	—	0,2	—	—	—	—	—
Schw. Gesundh. ohne nähere Ang. der Urs. (Allg. Schwäche)	—	—	—	0,7	0,3	—	0,2	0,7	0,5	—	—	—	—	—

sie, wie es hier geschah, in Gruppen für Organsysteme zusammenstellt, nur bei einem vergleichsweise sehr geringen Prozent der Mädchen vor. Die gröſste Prozentzahl finden wir für Herz-, Lungen- und Kehlkopfleiden, sowie die des Magens und Darmkanals. Die letztgenannten kommen am öftesten vor, doch erhebt sich, abgesehen von den Altersklassen des 8., 9. und 19. Lebensjahres mit ihrer geringen Individuenzahl (14, 50, 53), das Prozent nicht über 3,5. Die Maxima sind übrigens im 13., 14. und 17. Lebensjahr.

Unbemerkt will ich nicht lassen, daſs kein einziges Mädchen als an Bruch leidend angegeben wurde. Ebenso verdient es Aufmerksamkeit, daſs von 3066 Mädchen, von denen die meisten in der Pubertätsentwicklung begriffen waren oder sie bereits durchgemacht hatten, bloſs einige wenige als an Affektionen der Urogenitalorgane leidend angegeben wurden. Im ganzen waren bloſs 3 als mit Affektionen des Genitalapparates selbst behaftet angegeben (ein 14-jähriges als an Metrorrhagie, ein 15-jähriges als unterleibsleidend und ein 17-jähriges mit Dysmenorrhoe). Wir dürfen aber wohl annehmen, daſs die vorliegende Statistik aus ganz natürlichen Gründen uns eigentlich keine Aufklärung über das Vorkommen dieser Übel bei der weiblichen Schuljugend giebt.

Was die *Kränklichkeit an den einzelnen Schulen* betrifft, verweise ich auf Seite 68—69. Bei einer Schule mit 50 Schülerinnen wirkt die Gesundheit jedes Mädchens auf das mittlere Krankenprozent mit nicht weniger als 2 % ein. An einer hat keine Untersuchung durch Ärzte stattgefunden und hat diese Schule eines der niedrigsten Krankenprozente. An 3 Schulen war die ärztliche Untersuchung, nach den eingelieferten Tabellen zu schlieſsen, sehr unvollständig, und diese figurieren dafür unter den allerbesten hinsichtlich des Gesundheitszustandes. Eine genaue Untersuchung würde die Krankenprozente an diesen ganz gewiſs erhöhen.

Das niedrigste Krankenprozent, 40,9, hat eine Schule mit blos 22 Schülerinnen; das höchste, 78,8, kommt bei einer besonders genau untersuchten vor, die aber bloſs 52 Schülerinnen

hat. Das *mittlere Krankenprozent ist mit Einrechnung der Kurzsichtigkeit* (vorbereitende Klassen nicht eingeschlossen):

bei	5	Mädchenschulen	zwischen	40	und	50 %
„	9	„	„	50	„	60 „
„	8	„	„	60	„	70 „
„	13	„	„	70	„	80 „
Zusammen	35			Zusammen		64,7 %

Das mittlere Krankenprozent für sämtliche vorbereitenden Klassen an allen Mädchenschulen war 30,7 %.

Ein in hohem Grade niederschlagendes Resultat hinsichtlich des Gesundheitszustandes unserer weiblichen Jugend, der man eine sogenannte „zeitgemäſse“ oder höhere Bildung zu geben sucht.

Arbeitszeit an den untersuchten höheren Mädchenschulen.

Auch hier muſsten wir bei der statistischen Behandlung nach Altersklassen rechnen, da die Schulklassen der verschiedenen Mädchenschulen einander nicht entsprechen. Die hier gegebenen Arbeitszeiten entsprechen also nicht den einzelnen Klassen irgend welcher Schule. Die vorbereitenden Klassen sind nicht eingerechnet. (Siehe folgende Seite.)

Wie wir aus der Kolumne für die tägliche obligatorische Arbeitszeit in der Schule nach Abrechnung der Gymnastik entnehmen, beträgt die Zeit für Arbeit und Stillesitzen in der Schule bei den 6-jährigen 3 Stunden. Sie nimmt für 7-jährige um mehr als 1/2 Stunde zu und geht bereits für 8-jährige bis 4,20 oder nahe 4 1/2 Stunden. Für alle folgenden Altersklassen, ausgenommen die 19-jährigen, bei denen sie etwas über 4 St. 40 M. steigt, hält sie sie sich in der Nähe jener Zahl.

Wie ich schon früher auseinandersetzte, kann man über die Anstrengung, welche die Schule vom Kinde verlangt, nur auf Grund der zusammengerechneten Arbeitszeit in der Schule und für Hausaufgaben ein Urteil haben. Betrachten wir in der obigen Tabelle die Kolumne für Hausaufgaben, so sehen wir, daſs die 6-jährigen mit solchen nicht belastet sind. Für die 7-jährigen macht die mittlere Zeit für Hausaufgaben bloſs

Mittlere Zeit für die obligatorische Arbeit in Schule und Haus für die verschiedenen Altersklassen an den untersuchten höheren Mädchenschulen.

Altersklasse		Anzahl Schülerinnen	Mittlere Zeit für obligatorische Arbeit									
			In der Schule				Zu Hause		In Schule und Haus zusammen			
			Wöchentlich Stunden und Dezimalen		Täglich Stunden und Minuten		Wöchentlich, Stunden und Dezimalen	Täglich, Stunden und Minuten	Wöchentlich Stunden und Dezimalen		Täglich Stunden und Minuten	
Nach verlebten Jahren	Lebensjahr		Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet			Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet	Gymnastik abgerechnet	Gymnastik eingerechnet
6	7tes	3	18,0	18,0	*3*	*3*	—	—	18,0	18,0	*3*	*3*
7	8tes	14	21,6	21,7	*3,36*	*3,37*	1,4	*0,14*	23,0	23,1	*3,50*	*3,51*
8	9tes	50	26,0	26,5	*4,20*	*4,25*	4,4	*0,44*	30,4	30,9	*5,4*	*5,9*
9	10tes	147	27,1	27,9	*4,31*	*4,39*	5,6	*0,56*	32,7	33,5	*5,27*	*5,35*
10	11tes	279	26,7	27,8	*4,27*	*4,38*	6,7	*1,7*	33,4	34,5	*5,34*	*5,45*
11	12tes	359	27,2	28,5	*4,32*	*4,45*	8,2	*1,22*	35,4	36,7	*5,54*	*6,7*
12	13tes	407	27,2	28,6	*4,32*	*4,46*	9,2	*1,32*	36,4	37,8	*6,4*	*6,18*
13	14tes	472	27,3	28,8	*4,33*	*4,48*	11,8	*1,58*	39,1	40,6	*6,31*	*6,46*
14	15tes	460	27,2	28,7	*4,32*	*4,47*	13,7	*2,17*	40,9	42,4	*6,49*	*7,4*
15	16tes	463	26,6	27,9	*4,26*	*4,39*	15,7	*2,37*	42,3	43,6	*7,3*	*7,16*
16	17tes	298	26,3	27,6	*4,23*	*4,36*	16,6	*2,46*	42,9	44,2	*7,9*	*7,22*
17	18tes	188	25,9	26,8	*4,19*	*4,28*	17,2	*2,52*	43,1	44,0	*7,11*	*7,20*
18	19tes	54	26,9	28,1	*4,29*	*4,41*	18,8	*3,8*	45,7	46,9	*7,37*	*7,49*
19	20stes	26	28,6	29,3	*4,46*	*4,53*	21,6	*3,36*	50,2	50,9	*8,22*	*8,29*
20	21stes	11	27,9	28,4	*4,39*	*4,44*	26,3	*4,23*	54,2	54,7	*9,2*	*9,7*
21 u. dar.	22stes	7	27,0	28,6	*4,30*	*4,46*	16,9	*2,49*	43,9	45,5	*7,19*	*7,35*

14 Minuten oder etwa 1/4 Stunde. Für die 9-jährigen erreicht sie schon fast 1 Stunde und nimmt weiter für die folgenden Altersklassen in besonders gleichmäfsiger Progression zu. Für die 15—17-jährigen nähert sie sich bei ständigem Steigen 3 Stunden täglich und überschreitet diese Zahl für die folgenden Altersklassen mehr und mehr, ausgenommen die letzte Klasse mit 7 Individuen, die ihre 21 Jahre erreicht haben.

Vergleich zwischen der Zeit für obligatorische Arbeit in Schule und Haus an den untersuchten höheren Mädchenschulen und an den vorbereitenden Knabenschulen in Stockholm samt der gemeinsamen und Lateinlinie der vollklassigen Mittelschulen.

Gymnastik abgerechnet.

Schulklasse an den Knabenschulen[1]..	—	1	2	I	II	III	IV	V	VI₁	VI₂	VII₁	VII₂
Altersklasse nach dem Lebensjahr	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Tägliche Zeit für die obligatorische Arbeit der Knaben	—	4,13	4,23	6,24	7,14	7,26	8,37	9,7	10,15	10,28	10,34	10,48
Tägliche Zeit für die obligatorische Arbeit der Mädchen	*3,0*	*3,50*	*5,4*	*5,27*	*5,34*	*5,54*	*6,4*	*6,31*	*6,49*	*7,3*	*7,9*	*9,11*
Die in diesem Bericht vorgeschlagene tägliche Arbeitszeit für Knaben	*2* bis *2,40*	*2,40* bis *3,40*	*3,30* bis *4,40*	*5,30*	*5,30*	*6,30*	*6,30*	*7,30*	*8*	*8*	*8,30*	*8,30*

[1] Für die vorbereitenden Schulen sind die Klassen nach dem für die Schüler gefundenen mittleren Alter eingesetzt. Die Schulklassen für die Mittelschulen hingegen sind nach der Altersklasse eingesetzt, für welche sie im Schulplan berechnet sind, wobei sonach zu bemerken ist, dafs die Knaben faktisch älter sind als die Mädchen, mit welchen sie hier rücksichtlich der Arbeitzeit verglichen werden.

Wie wir finden, ist die obligatorische Arbeit für die Knaben in den Schulklassen, welche nach dem Schulplan den in der Tabelle angegebenen Altersklassen entsprechen, sehr bedeutend höher als für die Mädchen. Dies würde sich auch zeigen, selbst wenn man die Schulklassen für die Knaben nach dem jetzigen mittleren Alter der darin sitzenden Schüler ansetzen würde.

Auch beim Vergleich mit dem in diesem Bericht gemachten Vorschlag hinsichtlich der Arbeitszeit für die Knaben stellt sich das oben angegebene Resultat für die Mädchenschulen nicht unvorteilhaft. Aber es ist wohl zu merken, dafs in dem genannten Vorschlag die ganze Unterrichtsarbeit, auch die

freiwillige, eingerechnet, ist und das Resultat ist für die Mädchenschulen ein anderes, wenn das letztere Moment in Betracht gezogen wird. Davon später.

Tägliche Zeit für die obligatorische Arbeit in der Schule für Gebet und Lehrgegenstände sowie für die speziellen Übungsgegenstände an den untersuchten höheren Mädchenschulen.

Stunden und Minuten.

Gegenstände:	Altersklasse nach dem Lebensjahre															
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
Gebet u. Unterricht	2,20	2,41	3,12	3,25	3,24	3,29	3,31	3,39	3,41	3,42	3,46	3,50	4,0	4,27	4,30	4,16
Schönschreiben und Zeichnen	—	0,19	0,32	0,30	0,30	0,31	0,29	0,26	0,24	0,19	0,16	0,11	0,11	0,7	0,4	0,3
Gesang und Musik	—	—	0,4	0,7	0,8	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,9	0,9	0,5	0,4	0,3
Gymnastik	—	0,1	0,5	0,8	0,11	0,13	0,14	0,15	0,15	0,13	0,13	0,9	0,12	0,7	0,5	0,16
Handarbeit und Slöjd	0,40	0,36	0,32	0,29	0,25	0,22	0,21	0,17	0,16	0,14	0,11	0,9	0,9	0,7	0,1	0,8

Die folgende Tabelle zeigt die relative Anzahl der von irgend einem Übungsgegenstand *Befreiten*, für welche die obige Arbeitszeit um die in vorstehender Tabelle angegebene Minutenzahl sich vermindert.

Befreiung vom Unterricht in Übungsgegenständen.

Prozent der Schülerzahl.

Befreiung	Altersklasse nach dem Lebensjahr															
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
vom Zeichnen	—	—	—	1,4	0,7	3,6	1,2	3,4	2,6	6,0	8,7	10,6	3,7	—	—	—
„ Gesang	—	7,1	14,0	18,4	14,7	15,2	18,7	17,6	27,8	27,2	29,5	26,6	27,8	3,8	9,1	14,3
v. d. Gymnast.	—	—	—	5,4	9,0	10,3	14,0	14,4	19,8	21,0	21,8	25,0	25,9	7,7	36,4	42,9

Vom *Zeichnen* ist eine etwas gröſsere Anzahl nur der Altersklassen des 16., 17. und 18. Lebensjahres befreit, deren

Angehörige im allgemeinen den höchsten Schulklassen der Mädchenschulen angehören.

Von der 16. Altersklasse sind es 463 Mädchen oder 6 %, die derart 19 Minuten täglicher Arbeit ersparen, von der 17. 298 = 8,7 % deren Arbeitszeit sich um 16 Minuten vermindert, von der 18. Altersklasse 188 Mädchen = 10,6 %, mit 11 Minuten.

Für die übrigen Klassen ersparen nur 0,7 — 3,7 % bis höchsten 31 Minuten.

Beim *Gesangsunterricht* begegnen wir besonders von 15. bis einschliefslich zum 19. Lebensjahr einer gröfseren Prozentzahl Befreiter, von 26,6 — 29,5 %. Für die 9. bis einschliefslich 14. Altersklasse sind es 14,0 — 18,7 %. Nirgends jedoch macht die Verkürzung mehr als 11 Minuten pro Tag.

Wie wir aus der Tabelle ersahen, kommt *Gymnastik* für die jüngste Altersklasse der Mädchenschulen überhaupt nicht, für die beiden folgenden kaum nenneswert in Betracht. In der 10. Altersklasse (immer nach Lebensjahren gerechnet) finden wir die Prozentzahl für die Befreiten 5,4 %. Sie steigt für jede folgende Altersklasse und macht in der 14. 14,4 %, für die 15. ist sie 19,8 und steigt bis 25,9 in der 19. Für keine Altersklasse (ausgenommen die 22. mit 7 Individuen) ist die berechnete tägliche Mittelzahl höher als 15 Minuten. Die Zeit für

Freiwillige Arbeit in der Schule.

Stunden und Minuten.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr															
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
% teilnehmende Schülerinnen	—	—	—	6,8	12,9	17,8	33,2	49,2	53,5	64,8	67,1	69,1	68,5	46,2	54,5	14,3
Mittlere Arbeitszeit für die Woche. Stunden m. Dezim.	—	—	—	4,2	3,6	3,7	4,4	4,2	4,8	5,8	6,1	6,0	5,4	3,3	5,8	10,0
Mittlere Arbeitszeit täglich. Stund. u. Min.	—	—	—	*0,42*	*0,36*	*0,37*	*0,44*	*0,42*	*0,48*	*0,58*	*1,1*	*1,0*	*0,54*	*0,33*	*0,58*	*1,40*

Gymnastik ist überhaupt sehr gering und letztere fehlt an manchen Mädchenschulen ganz. Nur an 8 Mädchenschulen macht sie zwischen 20 und 30 Minuten per Tag.

Im Gegensatz zu der geringen Minderung durch Befreiungen *erhöht sich die Arbeitszeit* für die Mehrzahl der Mädchen bedeutend durch *freiwillige Arbeit* in Unterrichtsgegenständen zu Hause und in der Schule.

Wie Tabelle S. 329 zeigt, sind es bereits in der 13. Altersklasse $^1/_3$, in der 14. fast die Hälfte, in der 15. über die Hälfte und in den 4 folgenden Altersklassen etwa $^2/_3$ der Mädchen, die an dem freiwilligen Unterricht in der Schule teilnehmen. Ebenso ist die Vermehrung der Arbeitszeit sehr bedeutend und wechselt von 42 Minuten bis 1 Stunde täglich.

Zusammengerechnete Arbeitzeit für obligatorische und freiwillige Arbeit in der Schule und für Hausaufgaben.

Stunden und Minuten.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr													
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Zusammengerechnete Schularbeitszeit ...	*3*	*3*,51	*5*,9	*6*,17	*6*,21	*6*,44	*7*,2	*7*,28	*7*,52	*8*,14	*8*,23	*8*,20	*8*,43	*9*,2

Wir finden da, dafs die Arbeitszeit z. B. für die 13. Altersklasse, d. h. für 12-jährige über 7 Stunden ist, für die 17-jährigen ist sie 8 Stunden 20 Minuten u. s. w. Die Spezialtabellen ergeben, dafs die Anzahl jener, welche am freiwilligen Unterrichte in Lehrgegenständen teilnehmen, viel gröfser ist, als die Anzahl derjenigen, welche am Unterrichte in Übungsgegenständen sich beteiligen.

Es sind doch (S. 331, oben) innerhalb der Altersklassen vom 12. bis einschliefslich 20. Jahre 3,6 — 8,7 %, welche ihre tägliche Arbeitszeit durch das Nehmen von Privat-Unterricht um etwa $^1/_2$ Stunde verlängern. Das Unterricht-*Erteilen* kommt blofs bei den Klassen 17—19 in Frage, nämlich bei 5,6 – 6,4 %. Die hohen Prozentzahlen für die 20. und 22. Altersklasse haben wenig zu bedeuten.

Freiwillige Arbeit, nicht auf Schularbeit beruhend.

I. In Lehrgegenständen erhaltener und in denselben erteilter Unterricht.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr															
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
In Lehrgegenständen erhaltener Unterricht.																
% Schülerinnen, die Unterricht erhalten	—	—	4,0	2,0	2,9	3,6	4,4	4,9	8,7	5,2	5,0	5,9	5,6	7,7	18,2	—
Mittlere Arbeitszeit für die Woche. Stunden und Dezimalen.....	—	—	2,5	5,3	2,9	3,3	2,4	2,7	2,9	2,8	2,7	3,5	3,7	4,0	4,0	—
Mittlere Arbeitszeit pro Tag. Stund. u. Min.	—	—	*0,25*	*0,53*	*0,29*	*0,33*	*0,24*	*0,27*	*0,29*	*0,28*	*0,27*	*0,35*	*0,37*	*0,40*	*0,40*	—
In Lehrgegenständen erteilter Unterricht.																
% Schülerinnen, welche Unterricht erteilen	—	—	—	—	—	—	—	—	0,9	1,5	5,7	6,4	5,6	19,2	—	14,3
Mittlere Arbeitszeit pro Woche. Stunden u. Dezimalen.........	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	5,0	4,4	3,9	5,3	6,4	—	2,0
Mittlere Arbeitszeit pro Tag. Stund. u. Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	*0,40*	*0,50*	*0,44*	*0,39*	*0,53*	*1,4*	—	*0,20*

Freiwillige Arbeit, nicht auf Schularbeit beruhend.

II. In Übungsgegenständen.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr															
	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
% Schülerinnen ...	—	28,6	36,0	50,3	61,6	70,5	75,9	80,1	73,7	76,7	65,4	64,4	53,7	50,0	(45,5)	(14,3)
Mittlere Arbeitsz., wöchentlich. Std. u. Dez.	—	2,1	3,4	4,1	4,9	5,2	5,1	5,7	5,8	6,1	6,3	6,6	6,7	7,0	6,7	(28,0)
Mittlere Arbeitsz., täglich. Std. u. Minuten	—	0,21	0,34	0,41	0,49	0,52	0,51	0,57	0,58	1,1	1,3	1,6	1,7	1,10	1,7	(4,0)

Wie die Tabelle S. 331, unten, zeigt, verlängert sich bereits bei den 7-jährigen, 8. Altersklasse, die mittlere tägliche Arbeitszeit durch diesen Unterricht für nicht weniger als 28,6 % um 21 Minuten. Die Anzahl sowie die Arbeitszeit nehmen in den folgenden Altersklassen hastig zu. Die Hälfte der 9-jährigen hat ihre Arbeitszeit um 41 Minuten verlängert; von den 11-jährigen sind es 70,5 % und in den folgenden Altersklassen bis einschliefslich der 16. (15-jährige) wechselt die Zahl von 73,1—80,7 %, wobei es sich um fast 1 Stunde täglich handelt. Wenig niedriger ist das Prozent in den folgenden Klassen. Es ist hier vor allem das Klavierspiel. Für viele von den Mädchen gibt es ein Resultat, das wohl den Anstrengungen sehr wenig entspricht.

Freiwillige Arbeit, nicht auf Schularbeit beruhend.

III. Konfirmandenvorbereitung.

	Altersklasse nach dem Lebensjahr				
	15.	16.	17.	18.	19.
% Schülerinnen	0,7	11,9	35,2	33,0	5,6
Mittlere Arbeitszeit wöchentlich. Stunden und Dezimalen	6,7	5,4	5,3	4,7	2,3
Mittlere Arbeitszeit für den Tag. Stunden und Minuten	*1*,7	*0*,54	*0*,53	*0*,47	*0*,23

Die meisten Mädchen werden im 17. oder 18. Lebensjahr konfirmiert. Die Prozentzahl ist für beide Jahre fast gleich, die Zeit in diesen beiden Jahren etwa 50 Minuten. Woher nehmen sie diese, neben der Arbeitszeit, die wir oben kennen lernten?

Schlafzeit.

Die nachstehende Tabelle giebt das Resultat der Untersuchungen des Komitees hinsichtlich jener Zeit an, zu der die Schülerinnen schlafen gehen und jener, während der sie innerhalb 24 Stunden den Schlaf geniefsen können.

Mittelberechnung für die Zeit, da die Schülerinnen der untersuchten höheren Mädchenschulen zu Bette gehen und die Zeit, während der sie den Schlaf geniefsen. (Vorbereitende Klassen eingerechnet.)

Zeit in Stunden und Minuten.

Altersklasse		Anzahl der Schülerinnen, für welche Angaben geliefert wurden	Zeit, da die Schülerinnen zu Bette gehen			Schlafdauer		
Nach verlebten Jahren	Lebensjahr		Mittel Uhr	Frühestens Uhr	Spätestens Uhr	Mittelzahl Stunden	Minimum Stunden	Maximum Stunden
20	21stes	18	10,48	10,0	12,0	7,12	6,0	8,0
19	20stes	26	10,30	9,30	11,30	7,30	6,30	9,0
18	19tes	53	10,18	9,0	11,30	7,54	5,30	9,30
17	18tes	190	10,12	9,0	11,30	8,0	6,0	10,0
16	17tes	297	10,0	8,30	12,30	8,18	6,0	10,0
15	16tes	459	9,48	8,30	12,0	8,24	6,30	10,0
14	15tes	460	9,24	8,0	11,30	8,42	6,0	11,0
13	14tes	470	9,30	8,0	11,0	9,0	5,0	11,30
12	13tes	403	9,12	7,30	10,30	9,18	8,0	12,0
11	12tes	357	9,6	7,0	11,0	9,30	7,0	12,0
10	11tes	278	9,0	7,0	10,30	9,36	6,30	12,0
9	10tes	166	8,48	7,0	10,30	9,48	7,0	12,0
8	9tes	74	8,40	7,30	10,0	9,54	8,0	11,5
7	8tes	28	8,18	7,0	9,0	10,30	9,0	12,0
6	7tes	12	8,24	7,0	9,0	10,30	9,30	11,0

In besonderen Kolumnen stehen die für die verschiedenen Altersklassen in deren Gänze berechneten Mittelzahlen und die für jede Altersklasse an irgend einer Schule berechneten Maxima und Minima.

Eine genauere Besichtigung der Kolumne, welche die Zeit angibt, da die Schülerinnen jeder Altersklasse zu Bette gehen, zeigt eine besonders regelmäfsige Verspätung dieser Zeit, Klasse für Klasse von 8,24 für die 7. Altersklasse (6-jährige) bis 10,48 für die 21. (20-jährige). Die 12- und 13-jährigen gehen im allgemeinen 9,12—9,30 zu Bett, die 15—17-jährigen etwa 10 Uhr. Ist das nun zu spät? (S. S. 168). Die in der Kolumne „späteste Zeit des Zubettegehens“ angeführten Zahlen, welche

das Verhalten in einzelnen Klassen gewisser Schulen zeigen, sprechen eine deutliche Sprache darüber, wie viel später noch die Schlafenszeit öfter ist. Dagegen zeigt die Kolumne für „früheste Schlafenszeit", dafs es an verschiedenen Schulen Klassen gibt, die ich bezüglich der Zeit des Zubettegehens als Muster zur Nachahmung für Haus und Schule hinstellen will. Von erreichten 6 bis erreichten 11 Jahren ist da die Zeit des Zubettegehens 7 Uhr, die 12-jährigen haben 7 Uhr 30 Min., die 13- und 14-jährigen 8 Uhr, die 15- und 16-jährigen kommen 8 Uhr 30 Min. ins Bett, erst die 17-jährigen so spät wie 9 Uhr. Wie verschieden mufs das physische Leben und besonders die Entwicklung sein, einerseits bei diesen, anderseits bei jenen, die bis gegen 11—12 nachts bei ihren Aufgaben sitzen oder durch die Schuld ihres Heims eine so verspätete Schlafenszeit haben!

Die Zeit, da das Kind in's Bett kommt, ist für die Länge der *Schlafdauer* von wesentlicher Bedeutung, da der Wechsel in der Zeit des Aufstehens minder bedeutend ist. Aus der Kolumne, welche die Mittelzahlen für die Schlafdauer der Mädchen wiedergibt, ersehen wir, dafs die 6- oder 7-jährigen eine solche von 10½ Stunden haben und die Schlafzeit hierauf ebenso regelmäfsig sinkt, als die Zeit des Zubettegehens sich Klasse für Klasse verspätet. Für die 13-jährigen ist die Schlafdauer im Mittel 9 Stunden, für 17-jährige 8 u. s. f.

Vergleich zwischen den Mittelzahlen der jetzt üblichen Schlafdauer der Schülerinnen und den in diesem Bericht als erforderlich angegebenen.

Stunden und Minuten.

Alterskl. n. d. Lebensj.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Mittelzahlen für die jetzige Schlafdauer .	$10,_{30}$	$10,_{30}$	$9,_{54}$	$9,_{48}$	$9,_{36}$	$9,_{30}$	$9,_{18}$	$9,_{0}$	$8,_{42}$	$8,_{24}$	$8,_{18}$	$8,_{0}$
Die als notwendig angegebene Schlafdauer	*11*	*11*	*11*	*10—11*	*10—11*	*10*	*10*	*9,*$_{30}$	*9*	*9*	*8,*$_{30}$	*8,*$_{30}$
Unterschied	$0,_{30}$	$0,_{30}$	$1,_{6}$	$0,_{12}$ bis $1,_{12}$	$0,_{24}$ bis $1,_{24}$	$0,_{30}$	$0,_{42}$	$0,_{30}$	$0,_{18}$	$0,_{36}$	$0,_{12}$	$0,_{30}$

Der Unterschied ist für die Mädchen nicht so bedeutend wie für die Knaben, (vgl. S. 173), aber in jedem Fall sehr beachtenswert. Er macht im ganzen genommen etwa ½ Stunde für jede Klasse.

Betrachten wir nun in der Generaltabelle die Minima der Schlafdauer, so finden wir für alle Altersklassen höchst bedenkliche Zahlen. Wir erfahren u. a., daſs es Schulen gibt, deren 13-jährige bloſs 5 Stunden Schlaf angaben, und für die folgenden Altersklassen begegnen wir Schlafzeiten von bloſs $5^1/_2$—$6^1/_2$ Stunden. Die Kolumne der Maxima zeigt uns hingegen durch ihre Zahlen, welcherlei Schlafdauer die Kindesnatur in Anspruch nimmt oder in Anspruch nehmen kann, wenn sie hierzu Freiheit erhält. Für 6—8-jährige finden wir an einzelnen Schulen 11—12, für 9—12-jährige 12 Stunden, für 13—14-jährige 11—$11^1/_2$ und für 15—17-jährige noch 10 Stunden. Es könnte scheinen, als ob in diesen verhältnismäſsig so langen Schlafzeiten eine Übertreibung liege. Ich für meinen Teil wage dies nicht zu behaupten, und es wäre sehr übereilt, vorauszusetzen, daſs solche Kinder in der geistigen Entwicklung hinter jenen ständen, deren Schlafdauer den angegebenen Mittelzahlen entspricht; noch übereilter wäre es, anzunehmen, daſs sie hinter jenen stehen, welche die Minimal-Schlafdauer haben, selbst wenn letztere Kinder durch die Art, wie sie ihre Lektionen eingepaukt haben, in der Schule glänzen sollten. Sicher ist, daſs für Gesundheit und den Erwerb physischer Stärke eine so hohe Schlafzeit äuſserst günstig sein muſs, und daſs ein Kind, welches innerhalb 24 Stunden einen derartigen Schlaf genieſst, jeden Tag mit einer weit gröſseren geistigen Kraft arbeiten kann als jenes arme Kind, das sich während einer unzureichenden Schlafzeit ausruht und stärkt. Ich kann nicht anders als es den Schulen zur Ehre zu rechnen, an denen die Kinder, mindestens in gewissen Klassen, eine solche Schlafzeit haben, denn es zeigt, selbst wenn die Schlafdauer zu lang wäre, daſs die Anforderungen der Schule nicht gröſser sind, als daſs man zu Hause die Arbeit der Kinder so anordnen kann, wie man es für deren Gesundheit am besten hält. (Vgl. S. 182 u. 187).

Wohnungsverhältnisse.

Die Anzahl der Mädchen, welche während der Schulzeit auſserhalb des Elternhauses wohnen, ist zu gering, als daſs eine Untersuchung bezüglich des Einflusses der Wohnungs-

verhältnisse auf die Gesundheit lohnend und ein Vergleich mit den Knaben exakt sein könnte.

Wohnungsverhältnisse an den Mädchenschulen.

		Im Eltern-hause	Im Akkord	Nicht im Elternhaus, aber mit eigenem Haushalt	Auf andere Weise wohnend	Anmerk.
Anzahl Schülerinn.	3266	2542	565	65	94	10 nicht
Prozent	—	77,8	17,3	2,0	2,9	angegeben

Blofs 22 % wohnen nicht im Elternhause, davon sind die weitaus meisten in anderen Familien, unter deren Einflufs sie leben, blofs 2 % mehr sich selbst überlassen und fast 3 % anderweitig untergebracht.

Der hier gegebene Bericht über die höheren Mädchenschulen hat, soweit sich die Untersuchung erstreckte, einen sehr betrübenden Gesundheitszustand unter der aufwachsenden weiblichen Jugend ergeben, die ihre Bildung dort sucht; in dieser Jugend hat die Nation die Mütter und Erzieherinnen kommender Generationen zu suchen. Man kann für diesen Zustand weder den Schulen Vorwürfe machen, noch die Verantwortung dafür auf sie überwälzen. Sie sind so, wie man sie haben wollte. Man hat die Knabenschulen mit ihrer Vielwisserei, Überanstrengung und ihrem bis zum äufsersten auf einseitige geistige Ausbildung angelegten System als Muster für die Mädchenschulen genommen. Wie wir aber erfuhren, haben die Mädchenschulen, an diesen Übertreibungen in der Anstrengung des Kindes nicht dieselbe Schuld, wie die Knaben-Mittelschulen denn es ist, wie wir erfuhren, in sehr wesentlicher Weise die *freiwillige* Arbeit, die in den Mädchenschulen Ursache der Überlastung ist. Daran ist das Elternhaus und die öffentliche Meinung schuldig, was in unseren Tagen gefordert wird, damit ein Mädchen das sei, was man gebildet nennt. Man hat die Knabenschulen vor Augen. Man kann das Mädchen nicht genug vielseitig gebildet machen, und kann man es soweit bringen, dafs

es das Studentenexamen macht, dann hat es ein Bravourstück ausgeführt, das zu viel Freude und Stolz gereicht. Ob das junge Weib bei Ausführung dieses Meisterstücks, das die meisten mittelmäfsigen Knaben ausführen, seine Gesundheit bricht oder sich physisch schwächer oder schwächlicher ausbildet, als es sonst sein könnte, und infolge dessen für sein Leben leidet, darnach fragt man weniger — früher als es vielleicht zu spät ist. Und wenn man auch den Unterricht des Mädchens nicht soweit treibt, so prefst man es jedenfalls so viel als möglich speziell während der Periode der Pubertätsentwicklung, zu dem Zwecke, damit es seine Schulbildung mit der Konfirmation abschliefsen möge, also gerade in dem Alter, da seine geistige Reife genug vorgeschritten ist, dafs die Studien wirklich fruchtbringend sein könnten.

Möge man, je eher je besser, die Erziehung des weiblichen Geschlechtes zu einer wirklich fruchtbringenden Bildung und physischen Kräftigung lenken. Das ist eine Nationalangelegenheit von gröfster Bedeutung. Dafs dies geschehen werde, wollen wir hoffen, da der Reichstag sich der Sache annimmt und die Einsetzung eines speziellen Komitees für die Erörterung der Verhältnisse, die mit dem jetzigen höheren Mädchenunterricht im Zusammenhang stehen, von der Regierung begehrt wird.[1]

Das Komitee, für dessen hygienische Untersuchungen ich Bericht erstattete, hatte gar keinen Auftrag hinsichtlich der Mädchenschulen gehabt. Wenn es Untersuchungen in dieser Richtung vornahm, so konnte es sich doch nicht darauf einlassen, irgend welche Vorschläge hinsichtlich der Organisation zu machen; was ich aber als Konsequenz alles Vorausgehenden aussprechen mufs, ist, dafs auch für die Schülerinnen eine bedeutende Herabsetzung der einseitigen geistigen Anstrengung und eine weit gröfsere Förderung der körperlichen Entwicklung

[1] Das Komitee wurde mit schwedischer Geschwindigkeit am 6. Nov. 1885 eingesetzt und hat am 8. Januar 1888 seinen Bericht abgestattet, der, soeben, (Ende 1888) erschienen, mir durch die Liebenswürdigkeit des Komiteemitgliedes Herrn Dr. A. E. Goldkuhl zugekommen ist. Ich habe leider nicht mehr die physische Zeit, ihn vor dem Erscheinen des vorliegenden Buches zu lesen und zweifle nicht, dafs er mit schwedischer Gründlichkeit abgefafst ist. Der Titel lautet: *Undersökning af Sveriges högre flickskolor. Underdånigt utlåtande af utsedde komiterade.* Stockholm, Ivar Haeggström. 1888 (X u. 364 S. gr. 8°). — *B*

und physischen Erziehung nötig sei. Wie für die Knaben und in Bezug auf die bestehenden Verhältnisse noch mehr als für sie, ist für die Mädchen weitmehr freie und unbesetzte (ledig) Zeit, weitmehr Bewegung in frischer Luft, weitmehr praktische Beschäftigung, weitmehr Körperbewegung und Spiel notwendig, wirkliches, lebhaftes (yster) Spiel, das ihr Gemüt fröhlich macht und ihr Blut in rascheren, frischeren Umlauf bringt. Eine Mädchenschule ohne geräumigen und vollkommen ausreichenden Spielplatz sollte eine solche Abnormität sein, wie eine Knabenschule, die eines solchen entbehrt. Vor allem mufs ich auf Schonung bezüglich der geistigen Anstrengung und Mafshalten im Einsperren und Stillsitzen während des schwächeren Entwicklungsstadiums, das der Pubertätsperiode vorangeht und sich noch weit in dieselbe fortzusetzen scheint, dringen, eines Stadiums, während dessen wir das Krankenprozent für Mädchen wie für Knaben rasch steigen sahen. Während der zweiten Hälfte der Pubertätsperiode scheint die Tragkraft wohl zu wachsen, aber diese ganze Periode, während welcher im Organismus des Weibes mehr durchgreifende Veränderungen vor sich gehen, als in dem der Knaben und wo es sich in wenigen Jahren vom Kind zum Weib entwickelt, fordert die gröfste Wachsamkeit bei seiner Behandlung. Wie oft werden während dieser Periode kränkliche Zustände für Lebenszeit begründet! Wie viel Schuld kann nicht das übertriebene Stillsitzen speziell während der Pubertätsperiode an einem Teil der Unterleibsleiden haben, welche unter den Frauen der modernen Gesellschaft so gewöhnlich sind![1]

Über die Bildung der weiblichen Jugend besteht ein lebhafter Meinungsaustausch; welcher Meinung man auch sein mag, *eines* bleibt doch immer das vornehmste bei der Erziehung, des Weibes sowohl wie des Mannes, und das ist eine *harmonische Entwicklung, Bewahrung und Stärkung der Gesundheit sowohl des Körpers als der Seele.*

[1] Key citiert hier eine treffliche Warnung von Herbert Spencer, betreffend die Erziehung der Mädchen. — *B.*

Anhang.

Anhang.

Die speziell aufgenommenen Krankheiten, vorkommend für sich allein bei Prozent der angegebenen Schüler.

Klasse	Bleichsucht	Nasenbluten	Nervosität	Appetitlosigkt.	Kopfschmerz	Kurzsichtigkeit	Anderes Augenleiden	Rückgrats-verkrümmung	Skrofeln	And. langwier. Krankheiten
Vollklassige Schulen.										
Lateinlinie VII2	2,7	2,3	0,7	—	1,2	21,6	1,4	0,2	0,2	4,1
„ VII1	3,3	2,0	0,7	0,2	3,5	17,6	1,7	0,2	—	4,3
„ VI2	3,3	1,4	0,1	—	3,5	14,1	2,6	0,1	0,5	5,6
„ VI1	3,0	2,1	0,1	—	4,4	15,0	1,5	0,4	0,3	3,8
„ V	4,2	2,1	0,1	0,1	4,5	8,9	1,4	0,3	1,4	3,9
„ IV	4,7	1,9	—	1,0	6,0	6,5	2,2	0,3	1,6	4,3
Reallinie VII2	1,1	2,3	—	—	4,5	11,4	1,7	3,4	0,6	5,1
„ VII1	1,9	2,6	—	—	2,6	14,8	1,3	1,3	—	4,5
„ VI2	2,7	0,5	—	—	5,4	8,1	1,6	1,1	0,5	4,3
„ VI1	1,3	0,5	—	0,5	3,9	12,2	1,7	0,5	—	3,9
„ V	2,9	3,2	—	—	3,4	8,3	2,4	0,2	0,7	2,9
„ IV	4,5	1,2	0,2	0,8	5,2	5,2	2,3	1,5	0,3	3,9
Gemeinsame Linie III....	4,5	2,0	0,2	0,2	5,5	5,2	1,5	0,2	1,4	4,3
„ „ II	4,4	1,9	0,4	0,6	5,7	3,4	2,1	0,4	0,7	4,2
„ „ I	5,2	1,5	0,4	0,7	3,9	3,2	0,8	0,1	0,9	3,9
Sämtl. Kl.: Lat. VII2—VI1	3,1	1,9	0,3	—	3,4	16,5	1,8	0,2	0,3	4,5
„ „ „ V—IV...	4,5	2,0	0,1	0,6	5,3	7,7	1,8	0,3	1,5	4,1
„ „ Rl. VII2—VI1	1,8	1,3	—	0,1	4,2	11,5	1,6	1,5	0,3	4,4
„ „ „ V—IV ..	3,9	2,0	0,1	0,5	4,5	6,4	2,4	1,0	0,5	3,5
„ „ G.L. III—I ...	4,6	1,8	0,4	0,5	5,1	4,0	1,5	0,2	1,0	4,1
Ganze Lateinlinie VII2—IV	3,6	1,9	0,2	0,2	4,1	13,0	1,8	0,3	0,8	4,3
„ Reallinie VII2—IV	3,0	1,7	0,1	0,3	4,4	8,5	2,0	1,2	0,4	3,9
Gemeinsame Linie III—I .	4,6	1,8	0,4	0,5	5,1	4,0	1,5	0,2	1,0	4,1
Sämtliche Linien ...	3,9	1,9	0,3	0,3	4,6	8,7	1,7	0,4	0,8	4,2

Klasse	Bleichsucht	Nasenbluten	Nervosität	Appetitlosigkt.	Kopfschmerz	Kurzsichtigkeit	Anderes Augenleiden	Rückgrats-verkrümmung	Skrofeln	And. langwier. Krankheiten
Fünfklassige Schulen:										
Lateinlinie V	1,8	1,2	—	—	3,0	12,1	1,2	1,2	—	4,2
„ IV	4,5	2,5	1,5	0,5	5,0	8,5	1,0	—	—	5,0
Reallinie V	1,4	1,4	—	0,7	4,9	13,2	—	0,7	—	6,3
„ IV	2,8	2,4	0,4	1,2	6,8	7,6	3,6	—	0,8	6,0
Gemeinsame Linie III	4,1	2,2	0,6	0,7	6,2	7,3	1,3	0,6	1,3	4,9
„ „ II	3,8	2,8	0,3	1,0	5,2	2,8	0,9	—	—	4,9
„ „ I	6,0	2,4	0,2	0,7	5,1	2,9	1,5	1,1	0,9	3,8
Lateinlinie V—IV	3,3	1,9	0,8	0,3	4,1	10,2	1,1	0,5	—	4,7
Reallinie V—IV	2,3	2,0	0,3	1,0	6,1	9,6	2,3	0,3	0,5	6,1
Gemeinsame Linie III—I	4,6	2,5	0,4	0,8	5,5	4,3	1,2	0,5	0,7	4,5
Sämtliche Linien	4,1	2,3	0,4	0,8	5,4	6,0	1,4	0,5	0,6	4,8
Dreiklassige Schulen:										
Lateinlinie V	40,0	—	—	—	—	10,0	10,0	—	—	10,0
„ IV	16,7	—	—	—	—	—	2,8	—	—	2,8
Reallinie V	—	—	—	—	—	100,0	—	—	—	—
„ IV	3,4	—	—	—	3,4	3,4	13,8	—	—	6,9
Gemeinsame Linie III	9,2	1,6	—	1,1	2,7	3,8	0,5	0,5	—	2,2
„ „ II	8,2	4,1	—	0,5	2,7	3,7	0,9	0,5	0,9	3,2
„ „ I	10,2	1,5	—	1,0	3,1	1,5	1,0	—	1,0	1,5
Lateinlinie V—IV	21,7	—	—	—	—	2,2	4,3	—	—	4,3
Reallinie V—IV	3,2	—	—	—	3,2	9,7	12,9	—	—	6,5
Gemeinsame Linie III—I	9,2	2,5	—	0,8	2,8	3,0	0,8	0,3	0,7	2,3
Sämtliche Linien	9,7	2,2	—	0,7	2,7	3,2	1,6	0,3	0,6	2,7
Zweiklassige Pädagogien:										
Gemeinsame Linie III	—	—	—	—	6,7	6,7	—	—	—	6,7
„ „ II	6,3	1,1	—	—	4,2	4,2	1,1	—	2,1	3,2
„ „ I	2,7	1,8	3,6	—	4,5	1,8	1,8	—	0,9	10,7
Sämtliche Klassen	4,1	1,4	1,8	—	4,5	3,2	1,4	—	1,4	7,2
Einklassige Pädagogien (m. Ausschl. v. Simrishamn):	8,8	1,8	—	0,9	1,8	0,9	3,5	1,8	3,5	2,7

Schlafzeit der Schüler ausgedrückt in Prozent der Anzahl.

Klasse	Prozent Schüler, welche schlafen												
	Stunden												
	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11
Vollkl. Schulen:													
Lateinlinie VII_2 [1] ..	0,2	0,7	6,0	10,8	42,4	18,5	19,3	1,4	0,5	—	—	—	—
„ VII_1 [2] ..	0,3	0,5	3,5	8,5	39,1	17,6	26,8	2,0	1,2	0,3	—	—	—
„ VI_2 [3] ...	0,1	0,2	3,0	4,7	34,6	20,0	30,8	5,1	1,4	—	—	—	—
„ VI_1	—	0,2	2,0	3,3	28,5	16,4	36,3	6,0	6,6	0,5	0,2	—	—
„ V	—	—	0,8	0,5	11,9	12,0	49,1	11,2	13,0	1,2	0,3	—	—
„ IV	—	—	0,3	0,6	6,1	9,8	40,4	17,1	22,6	2,0	0,9	0,2	—
Reallinie VII_2	0,6	0,6	15,9	9,7	40,3	14,2	15,3	2,8	0,6	—	—	—	—
„ VII_1	—	1,3	5,1	5,8	37,8	22,4	24,4	0,6	2,6	—	—	—	—
„ VI_2	—	1,0	3,2	1,6	32,8	13,9	40,0	4,8	2,7	—	—	—	—
„ VI_1	—	—	2,2	0,9	26,3	11,0	50,0	6,6	2,6	0,4	—	—	—
„ V	—	—	0,7	0,7	13,4	15,7	44,3	13,0	10,5	1,0	0,5	—	0,2
„ IV	—	—	0,5	0,2	7,7	6,6	40,3	14,5	25,5	2,5	1,7	0,5	—
Gemeins. Linie III.	—	—	0,1	0,1	2,2	4,0	30,1	16,7	38,4	5,4	2,7	0,1	0,2
„ „ II .	—	—	—	—	1,8	1,9	22,2	16,4	44,9	6,0	6,1	0,6	0,1
„ „ I ..	—	—	0,1	—	0,9	0,7	13,4	11,1	46,8	11,2	14,1	1,0	0,7

[1] 0,2 % schlafen 4 Stunden.

[2] 0,2 % schlafen 4 Stunden.

[3] 0,1 % schlafen 4 Stunden.

Klasse	Prozent Schüler, welche schlafen Stunden:										
	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11
Fünfkl. Schulen:											
Lateinlinie V[1]	1,8	2,4	12,1	8,5	44,3	8,5	18,2	0,6	2,4	—	0,6
„ IV	0,5	0,5	5,5	6,5	34,2	20,1	27,7	3,5	1,5	—	—
Reallinie V	—	2,8	11,7	9,0	43,4	17,9	12,4	1,4	1,4	—	—
„ IV	—	0,4	4,4	4,4	43,2	20,0	24,4	2,4	0,8	—	—
Gemeins. Linie III[2]	0,4	0,3	3,4	4,9	27,9	17,7	33,9	7,5	3,8	—	—
„ „ II ..	—	--	2,6	0,9	24,9	16,3	40,1	8,0	6,2	0,7	0,3
„ „ I[3] ..	—	—	0,2	0,4	16,0	14,2	43,8	10,3	13,6	1,3	0,5
Dreikl. Schulen:											
Lateinlinie V	—	—	—	10,0	40,0	40,0	10,0	—	—	—	—
„ IV	—	—	11,1	8,3	44,4	13,9	19,5	2,8	—	—	—
Reallinie V	—	—	—	—	100,0	—	—	—	—	—	—
„ IV	—	—	—	—	55,2	10,3	27,6	6,9	—	—	—
Gemeins. Linie III .	—	—	3,2	2,2	30,3	20,0	41,6	—	2,7	—	—
„ „ II ..	—	—	0,9	2,3	24,8	10,5	49,5	6,0	6,0	—	0,5
„ „ I ..	—	—	1,0	2,0	16,8	13,8	49,0	7,2	9,2	0,5	0,5
Zweikl. Pädagogien:											
Klasse III	—	—	6,7	6,7	53,3	20,0	13,3	—	—	—	—
„ II[4]	—	—	4,2	2,1	33,7	18,9	29,5	4,2	6,3	—	—
„ I	—	—	0,9	1,8	29,5	12,5	45,5	5,3	3,6	—	0,9
Einkl. Pädagogien:	—	—	0,6	2,0	20,8	8,1	51,0	5,4	8,8	0,6	2,7

[1] 0,6 % schlafen 5 Stunden.
[2] 0,2 % schlafen 4 Stunden.
[3] 0,2 % schlafen 11½ Stunden.
[4] 1,1 % schlafen 12 Stunden.

Länge und Gewicht der Schüler.

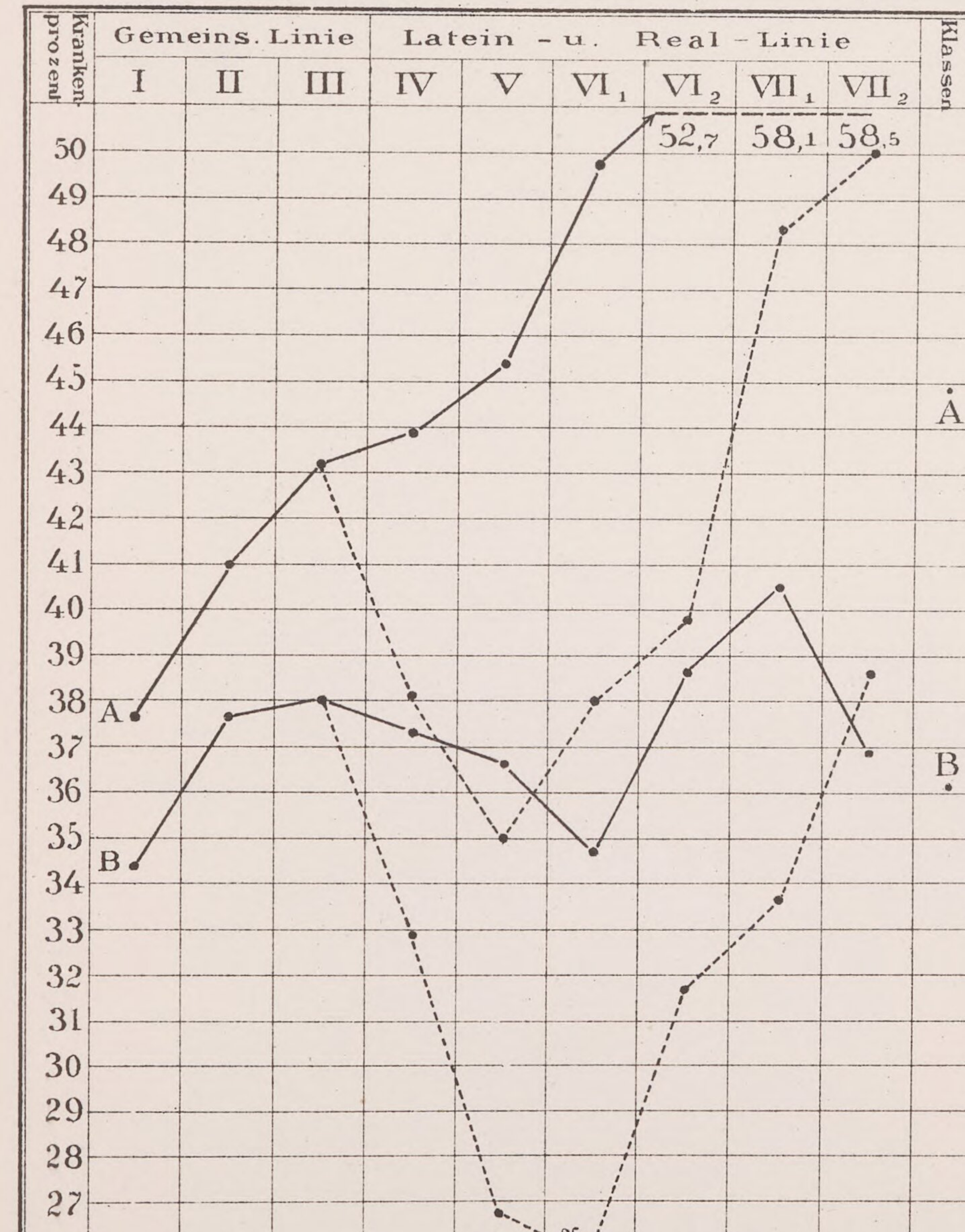
Im Alter von Jahren:	Anzahl	Länge			Gewicht		
		Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum
Vollklassige Schulen:							
20 und darüber	615	*1,72*	1,18	1,92	*65,3*	29,0	103,5
19	612	*1,72*	1,43	1,94	*63,3*	38,6	95,0
18	867	*1,70*	1,36	1,92	*61,5*	34,3	94,0
17	1035	*1,68*	1,23	1,89	*58,0*	27,0	89,3
16	1275	*1,63*	1,26	1,88	*53,0*	24,0	86,7
15	1383	*1,57*	1,28	1,89	*47,7*	27,0	82,9
14	1438	*1,50*	1,13	1,81	*43,2*	20,8	117,0
13	1408	*1,45*	1,14	1,92	*38,0*	22,6	72,4
12	1160	*1,40*	1,18	1,74	*34,7*	20,3	61,2
11	813	*1,36*	1,14	1,61	*32,3*	22,1	87,0
10	446	*1,33*	1,11	1,62	*30,4*	20,3	51,2
9	64	*1,31*	1,18	1,43	*29,3*	21,5	38,6
Nicht angegeben	109	—	—	—	—	—	—
Summa	11225	—	—	—	—	—	—
Fünfklassige Schulen:							
20 und darüber	9	*1,69*	1,64	1,75	*62,2*	55,0	68,0
19	9	*1,66*	1,52	1,71	*63,6*	56,0	72,2
18	21	*1,65*	1,51	1,75	*56,0*	38,4	67,4
17	74	*1,61*	1,38	1,82	*52,3*	32,0	76,5
16	185	*1,58*	1,38	1,89	*48,4*	28,0	75,0
15	334	*1,54*	1,15	1,80	*44,0*	22,3	66,1
14	452	*1,48*	1,27	1,73	*39,9*	26,5	65,0
13	456	*1,43*	1,22	1,67	*36,8*	24,0	59,0
12	383	*1,38*	1,23	1,62	*33,4*	24,0	50,6
11	333	*1,35*	1,20	1,60	*31,4*	21,2	43,5
10	160	*1,32*	1,19	1,54	*29,4*	23,0	38,0
9	7	*1,29*	1,19	1,44	*30,4*	24,0	39,5
Nicht angegeben	19	—	—	—	—	—	—
Summa	**2442**	—	—	—	—	—	—

Im Alter von Jahren:	Anzahl	Länge			Gewicht		
		Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum
Dreiklassige Schulen:							
20	2	*1,73*	1,58	1,87	*71,8*	60,1	83,4
19	1	*1,63*	—	—	*65,0*	—	—
18	4	*1,64*	1,57	1,69	*51,6*	43,1	65,7
17	14	*1,63*	1,49	1,75	*56,5*	38,6	71,1
16	34	*1,60*	1,43	1,80	*51,7*	34,0	71,0
15	81	*1,53*	1,18	1,70	*45,0*	22,5	66,0
14	119	*1,47*	1,12	1,72	*40,1*	25,9	58,0
13	144	*1,42*	1,26	1,63	*37,1*	21,6	51,7
12	126	*1,40*	1,23	1,55	*35,3*	24,5	47,7
11	94	*1,35*	1,16	1,50	*33,2*	24,5	49,9
10	55	*1,32*	1,15	1,45	*30,3*	21,6	37,0
9	1	*1,34*	—	—	*31,1*	—	—
Nicht angegeben	1	—	—	—	—	—	—
Summa	676	—	—	—	—	—	—
Zweiklassige Pädagogien:							
20	—	—	—	—	—	—	—
19	1	*1,26*	—	—	*36,0*	—	—
18	1	*1,60*	—	—	*67,2*	—	—
17	3	*1,60*	1,58	1,62	*48,4*	45,5	50,5
16	11	*1,56*	1,49	1,66	*38,8*	37,6	58,7
15	33	*1,53*	1,36	1,66	*46,0*	33,0	57,6
14	39	*1,47*	1,32	1,65	*41,5*	28,6	75,0
13	54	*1,40*	1,27	1,55	*35,6*	28,5	41,7
12	39	*1,40*	1,20	1,57	*35,2*	23,0	46,5
11	30	*1,34*	1,19	1,44	*32,1*	25,0	42,0
10	11	*1,36*	1,27	1,46	*34,7*	29,0	52,3
9	—	—	—	—	—	—	—
Summa	222	—	—	—	—	—	—
Einklassige Pädagogien:							
20	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—
17	1	*1,48*	—	—	*40,0*	—	—
16	3	*1,44*	1,29	1,53	*41,0*	25,0	52,0
15	16	*1,49*	1,38	1,61	*42,9*	33,6	53,0
14	27	*1,50*	1,29	1,74	*42,2*	28,5	62,5
13	33	*1,46*	1,29	1,62	*38,9*	28,5	53,3
12	28	*1,41*	1,33	1,52	*35,6*	28,5	47,2
11	16	*1,36*	1,30	1,45	*32,6*	29,0	37,0
10	21	*1,32*	1,20	1,38	*31,0*	25,0	37,0
9	5	*1,27*	1,17	1,32	*27,0*	23,4	28,5
Nicht angegeben	2	—	—	—	—	—	—
Summa	152	—	—	—	—	—	—

Staatliche Bibliothek Bamberg

(Zu Seite 28.)

Gesundheitszustand in den vollklassigen Schulen,u.zw.mit Einrechnung der Kurzsichtigkeit (A) und nach Abrechnung derselben (B)

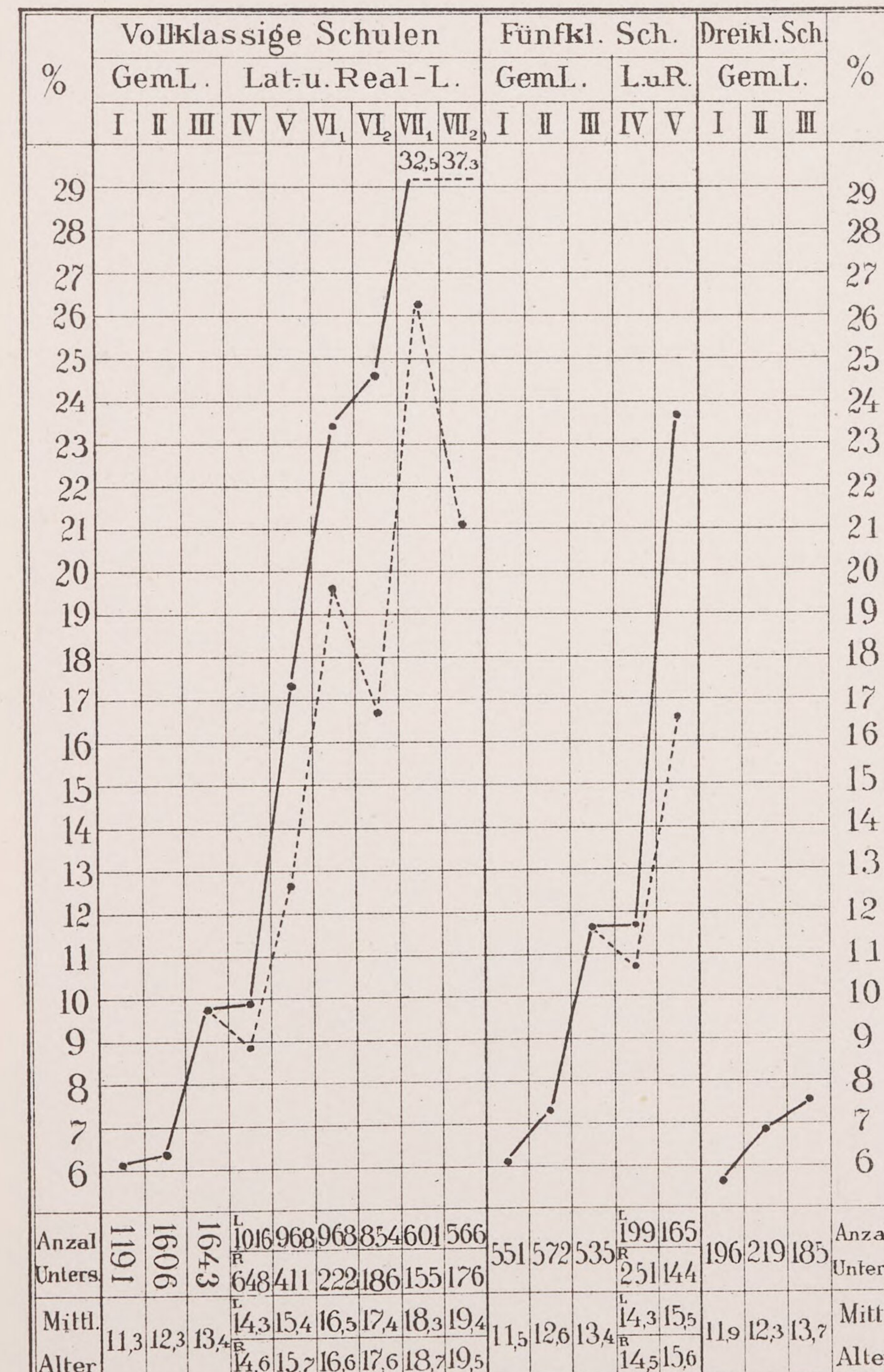


	I	II	III	IV	V	VI 1	VI 2	VII 1	VII 2	Alle Klassen
Anzahl Schüler	1192	1607	1644	L 1017	975	961	853	602	566	11227
				R 649	412	229	186	156	176	
Mittleres Alter	11,3	12,3	13,4	L 14,3	15,4	16,5	17,4	18,3	19,4	
				R 14,6	15,7	16,6	17,6	18,7	19,5	

——— Gem. u. Latein-Linie. -------- Reallinie.

(Zu Seite 89.)

Vorkommen der Kurzsichtigkeit.

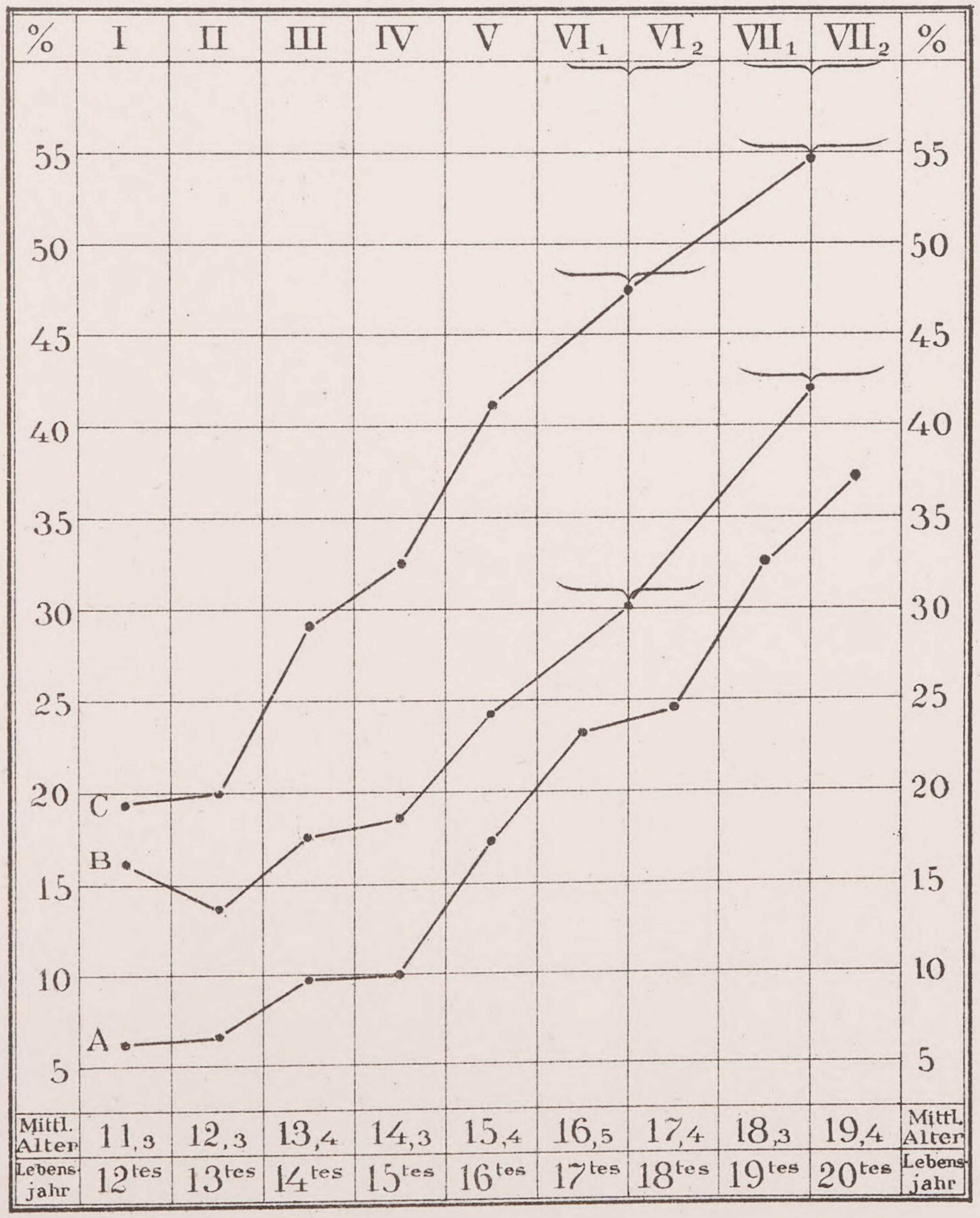


——— Gem. u. Lat-Linie -------Real-Linie.

(Zu Seite 94.)

Verbreitung der Kurzsichtigkeit in den verschiedenen Klassen der vollklassigen Schulen.

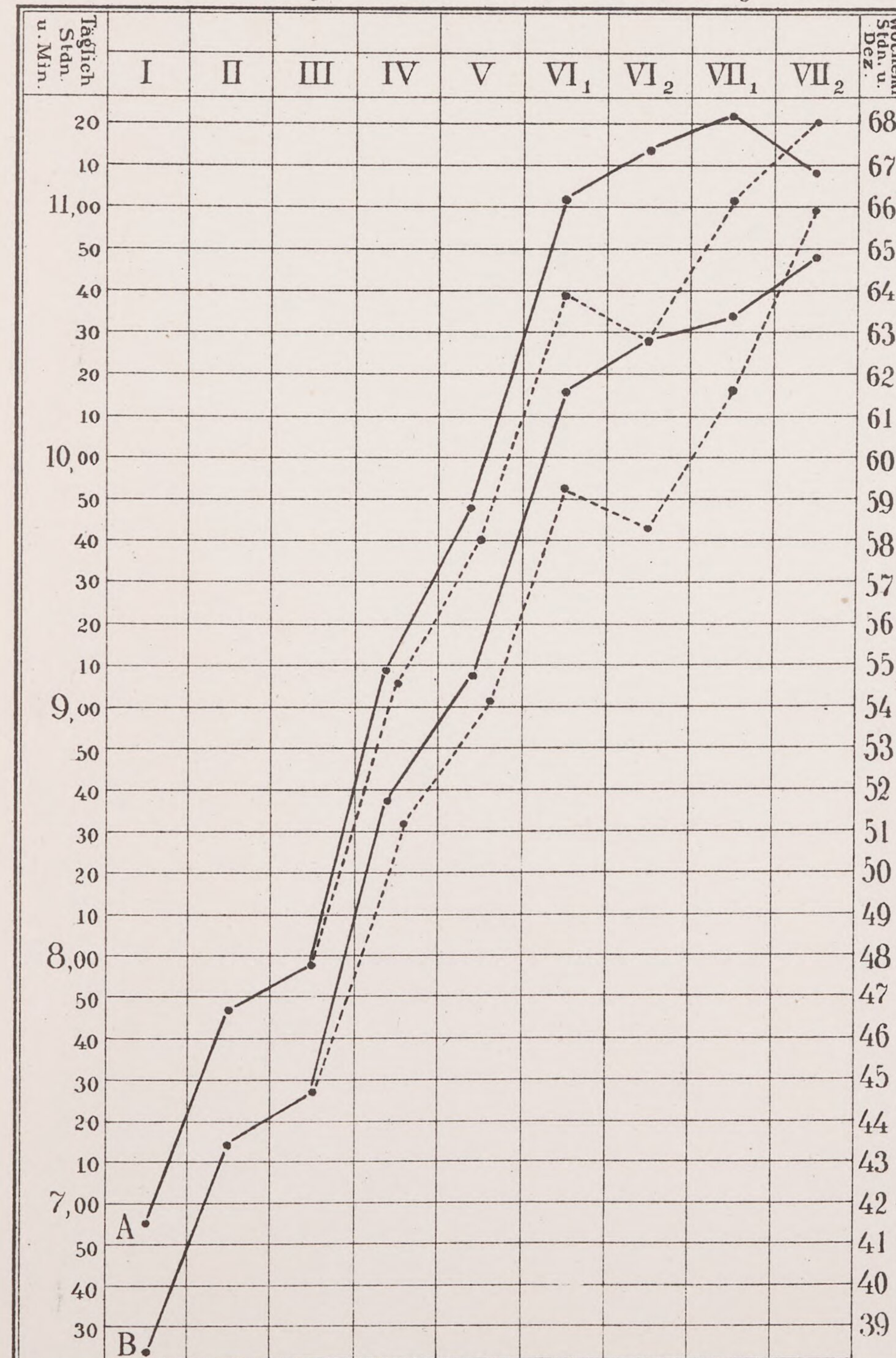
A. Nach der Untersuchung des Komitees.
B. Nach d. Unters. verschiedener Ärzte an 10 Schulen, 1884.
C. An der vollklass. Schule zu Upsala während einer Periode von 8 Jahren nach d. Unters. von Dr. R. Schultz.



Tafel 4.

(Zu Seite 108.)

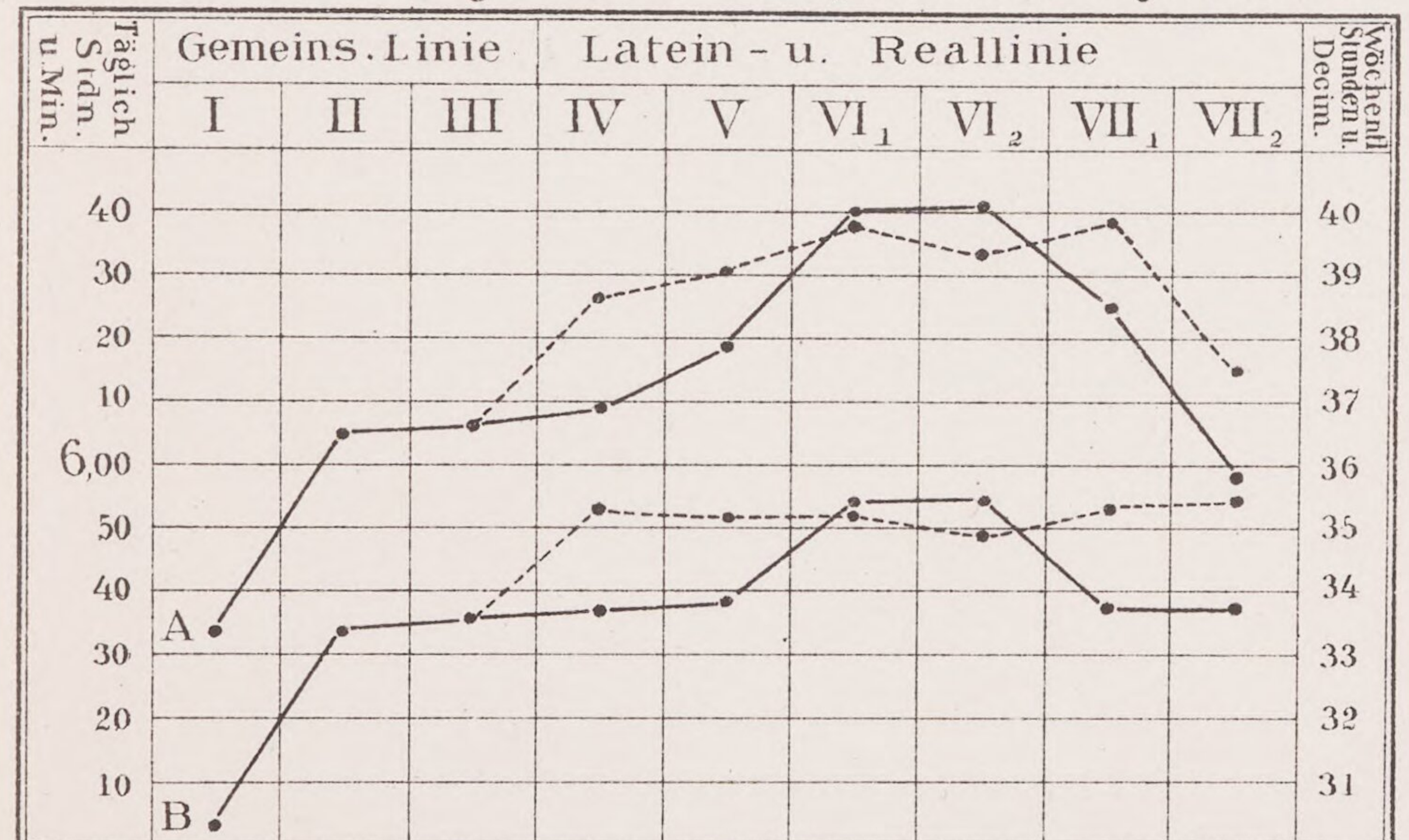
Obligator. Arbeit, Schule u. Haus, vollkl. Schulen.
A. Gymnastik eingerechnet. B. Gymnastik abgerechnet.



——— Gem. u. Lat.-Linie. ------ Reallinie.

(Zu Seite 114.)

Obligatorische Arbeitszeit in der Schule. Vollkl. Schulen.
A. Gymnastik eingerechnet B. Gymnastik abgerechnet.*



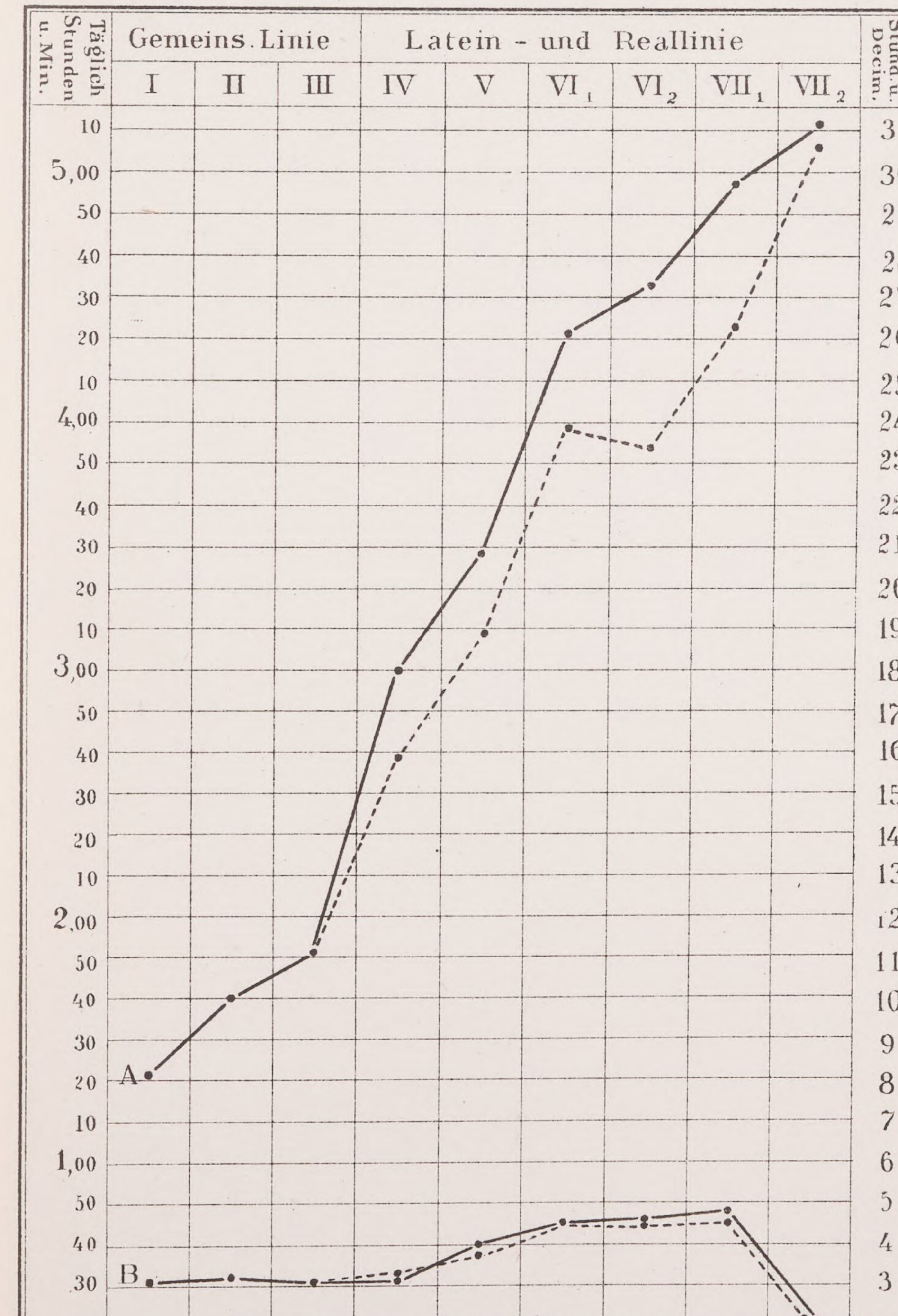
	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2	
Schüler-Zal.	1192	1607	1644	L 1017	975	961	853	602	566	Schüler Zal
				R 649	412	229	186	156	176	
Mittl. Alter.	11,3	12,3	13,4	L 14,3	15,4	16,5	17,4	18,3	19,4	Mittl. Alter
				R 14,6	15,7	16,6	17,6	18,7	19,5	

——— Gemeins. u. Latein-Linie. ------ Reallinie.

* Diese Tafel ergänzt die Tafeln № 4 und № 6 des Auszuges zur Tafel 56, *KEY, II*. Die in vorliegender Tafel unten stehenden Ziffern für die Schülerzalen in den Klassen sowie für das mittlere Alter gelten daher auch für die Tafeln № 4 u № 6 des Auszuges *B*

(Zu Seite 116.)

Obligatorische Arbeitszeit. Vollkl. Schulen. A. Hausarb. B. Gymnastik.

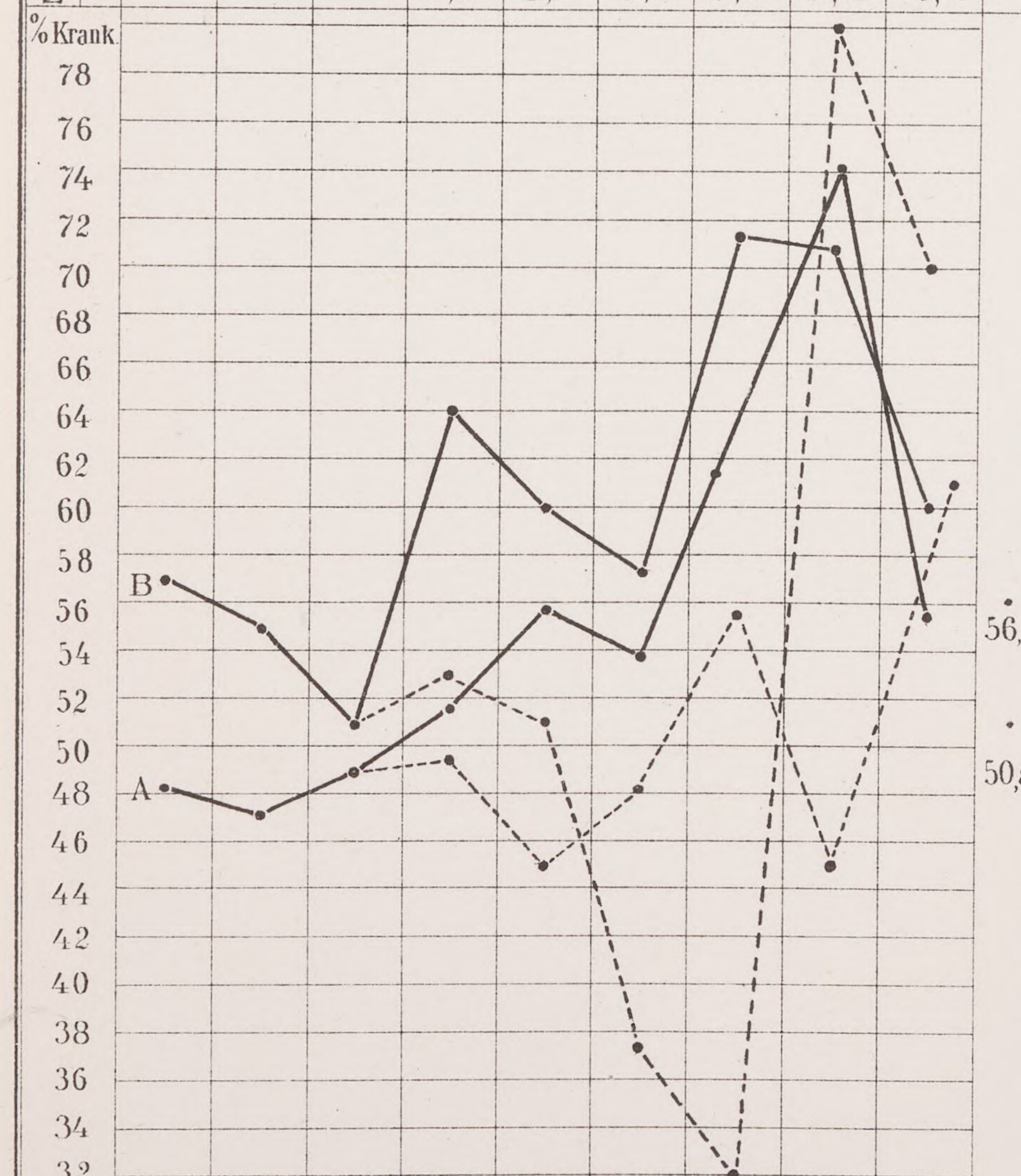


Gemeinsame u. Latein-Linie. ------ Reallinie.

(Zu Seite 154 f.)

Einfluss der Arbeitszeit auf d. Gesundheitszustand. Stockholmer Schulen.
A. Krankenprozent jener Schüler die unter, B jener, die über die mittlere Arbeitszeit arbeiten.

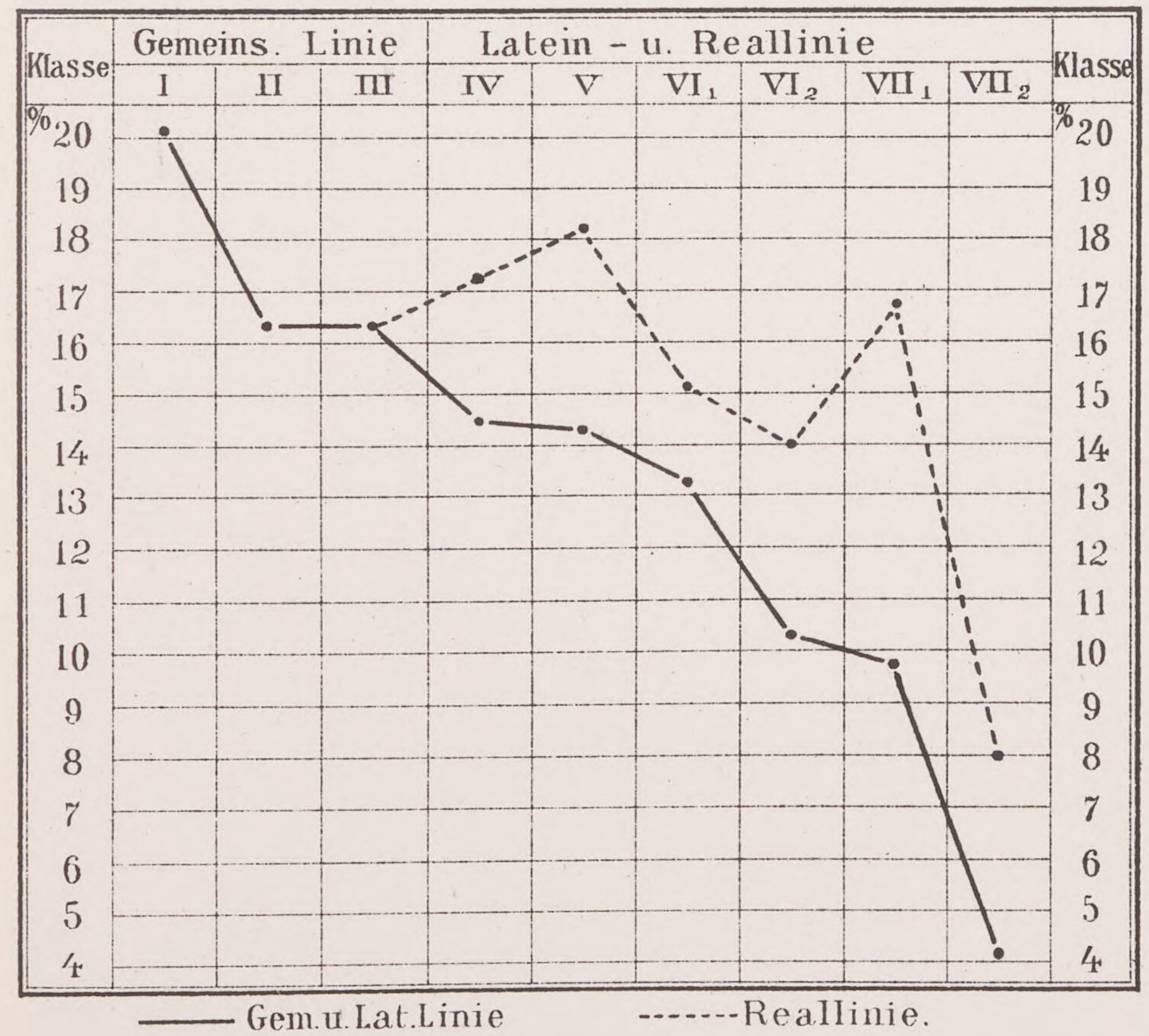
Klasse		I	II	III	IV	V	VI 1	VI 2	VII 1	VII 2	Krankenprozent für die ganze Anzal.
Mittl. Arbeitszeit	wöchentl.	39,0	41,5	43,3	L 47,2	51,0	57,6	58,8	59,9	58,9	
					R 48,6	49,5	56,5	53,7	55,3	61,6	
	täglich	6,30	6,55	7,13	L 7,52	8,30	9,36	9,48	9,59	9,49	
					R 8,60	8,15	9,25	8,57	9,13	10,16	



	I	II	III	IV	V	VI 1	VI 2	VII 1	VII 2	
Anzal Schüler	253	334	345	L 104	102	114	64	51	52	zusammen 1873
				R 165	107	51	43	40	43	

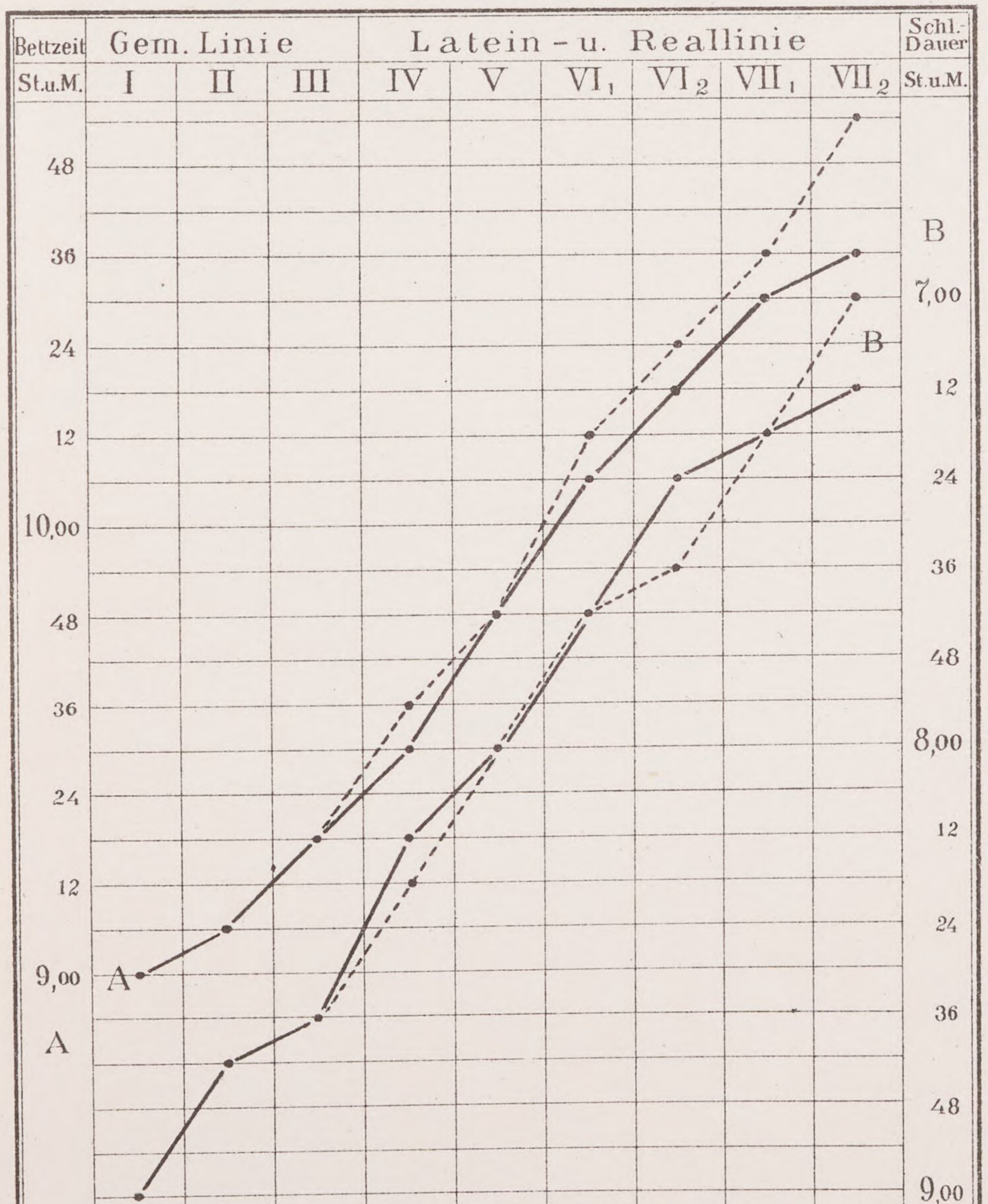
(Zu Seite 160.)

Prozent d. Schüler, welche im allgemeinen Schwierigkeiten haben, dem Unterricht zu folgen. Vollklass. Schulen.



(Zu Seite 168.)

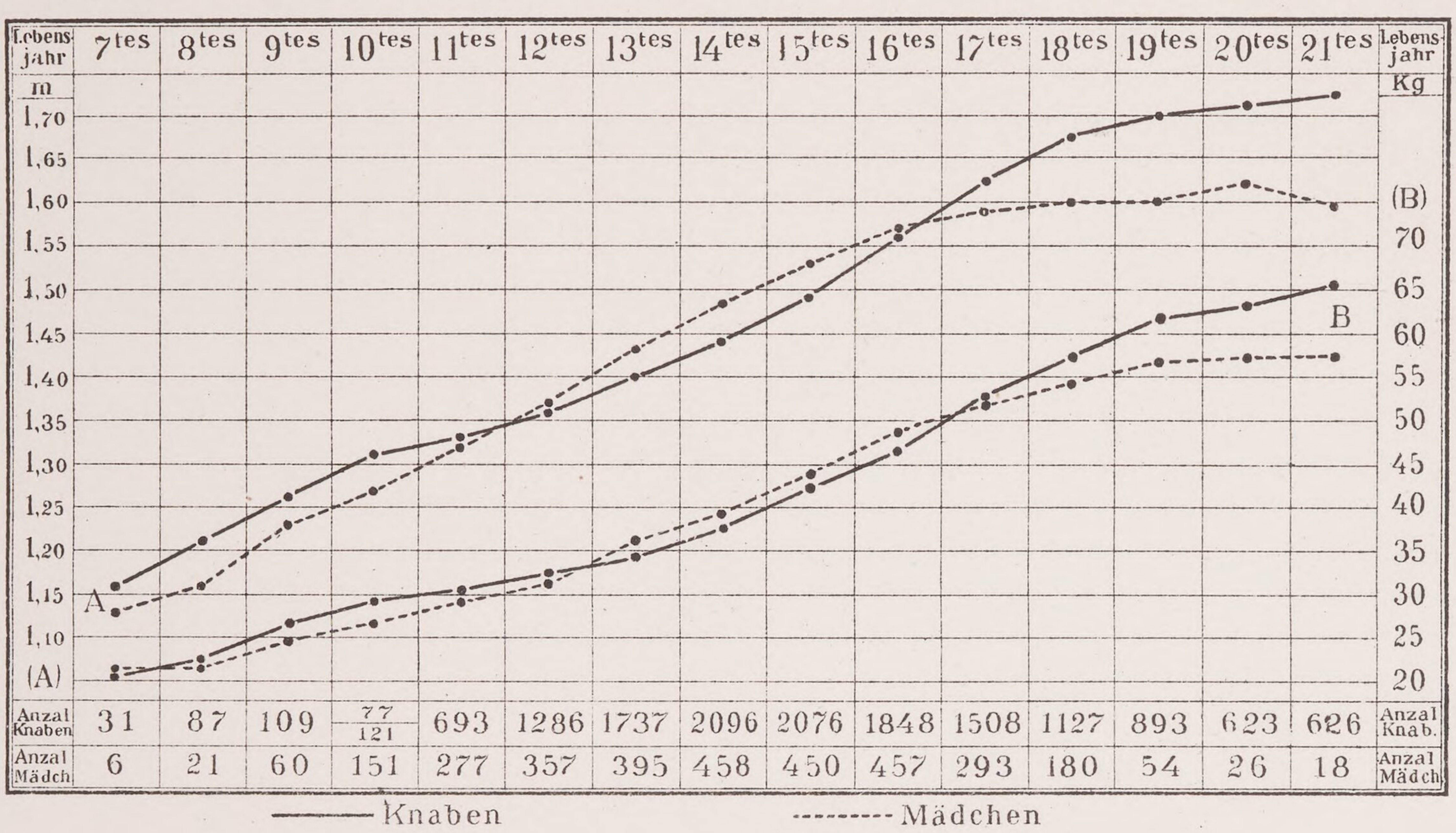
Schlafenszeit (A) und Schlafdauer (B). Vollkl. Schulen.



		I	II	III	IV	V	VI 1	VI 2	VII 1	VII 2
Anzal Schüler	L	1192	1607	1644	1017	975	961	853	602	566
	R				649	412	229	186	156	176
Mittl. Alter	L	11,3	12,3	13,4	14,3	15,4	16,5	17,4	18,3	19,4
	R				14,6	15,7	16,6	17,6	18,7	19,5

——— Gem. u. Lat. Linie ------- Reallinie.

Länge (A) und Gewicht (B) in verschiedenen Altersstadien. Knaben und Mädchen.



KEY, II, Taf. 93.

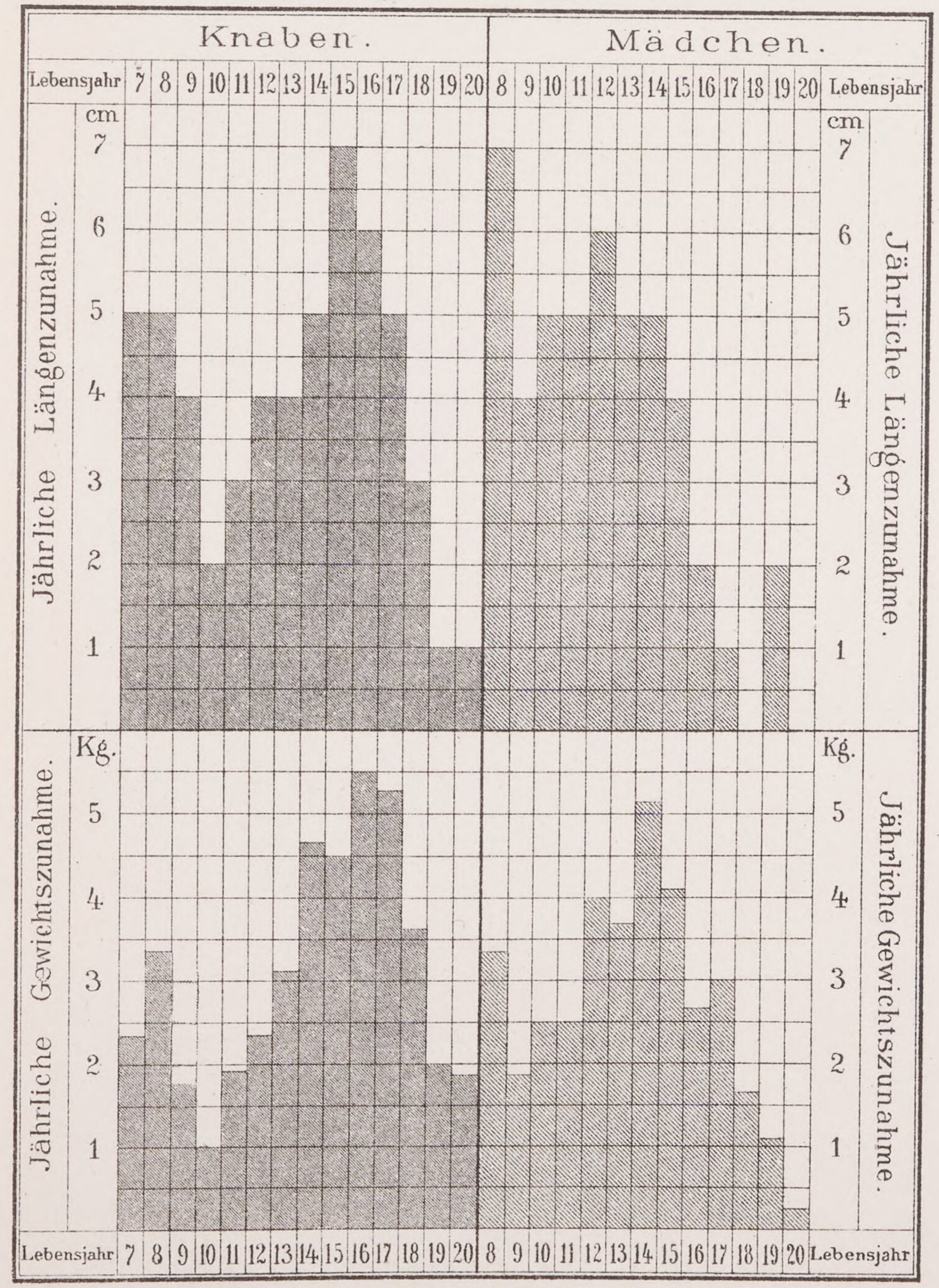
Tafel 10.

(Zu Seite 221.)

Staatliche
Bibliothek
Bamberg

(Zu Seite 222.)

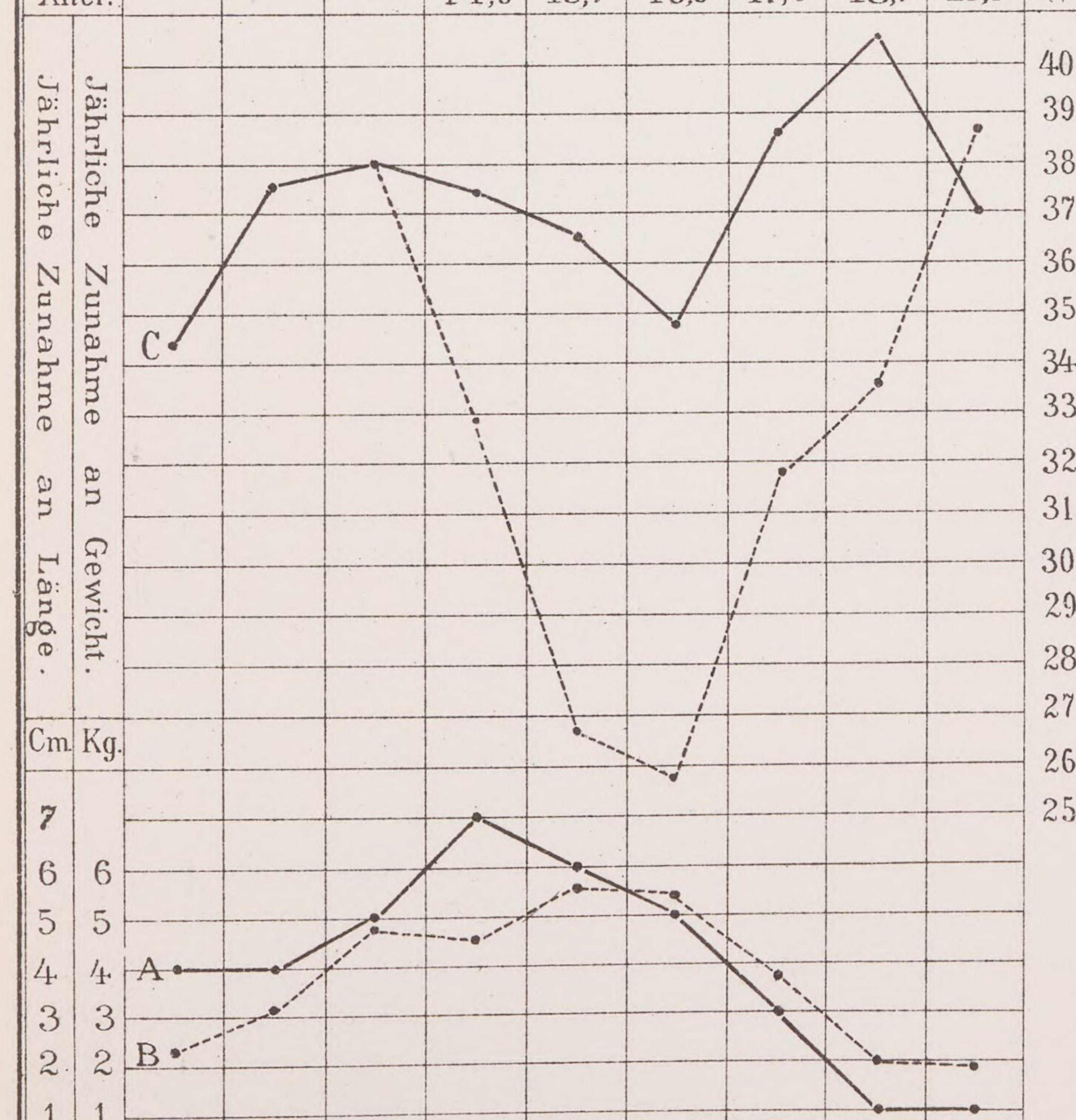
Jährliche Längen - und Gewichtszunahme.



(Zu Seite 250.)

Jährliche Zunahme an Länge (A) und Gewicht (B) sammt Krankenprozent (C) für die Schüler der verschiedenen Classen der vollklassigen Schulen. (Kurzsichtigkeit abgerechnet).

Klasse	I	II	III	IV	V	VI_1	VI_2	VII_1	VII_2
Anzal Schüler i.d. Klasse	1192	1607	1644	L 1017	975	961	853	602	566
				R 649	412	229	186	156	176
Mittleres Alter.	11,3	12,3	13,4	L 14,3	15,4	16,5	17,4	18,3	19,4
				R 14,6	15,7	16,6	17,6	18,7	19,5



Lebensj.	12tes	13tes	14tes	15tes	16tes	17tes	18tes	19tes	20tes
Anzal Unters.	1286	1737	2096	2076	1848	1508	1127	893	823

C——— Gem. u. Lat. Linie. C - - - - Reallinie

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Key, Axel

Schulhygienische Untersuchungen

Hamburg [u.a.] 1889

Bamberg, Staatsbibliothek -- Hyg.o.111-e
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11837691-1